Герман Шрайбер
Жан Эрбен
Том Адам

СПРАВОЧНИК ПО МИКРОСХЕМАМ

4

СПРАВОЧНИК

Применение ИМС в телевизорах, мониторах и видеомагнитофонах

Микросхемы для спутникового и кабельного телевидения

Процессоры и коммутаторы сигналов, модуляторы, АЦП и ЦАП

Назначение выводов, функциональные схемы





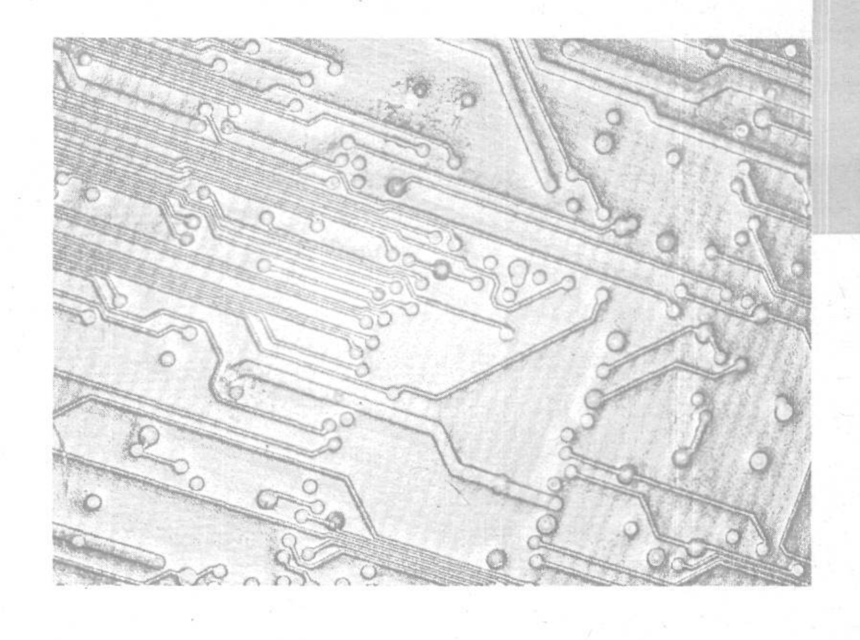
Герман Шрайбер,
Жан Эрбен, Том Адам

СПРАВОЧНИК ПО МИКРОСХЕМАМ
ТОМ 4

H. SCHREIBER, J. HERBEN, T. ADAM

CIRCUITS INTÉGRÉS TÉLÉ ET VIDÉO

TELEVISEURS – MONITEURS - MAGNÉTOSCOPES – SATELLITES - CAMÉSCOPES



VOL. 10, 11



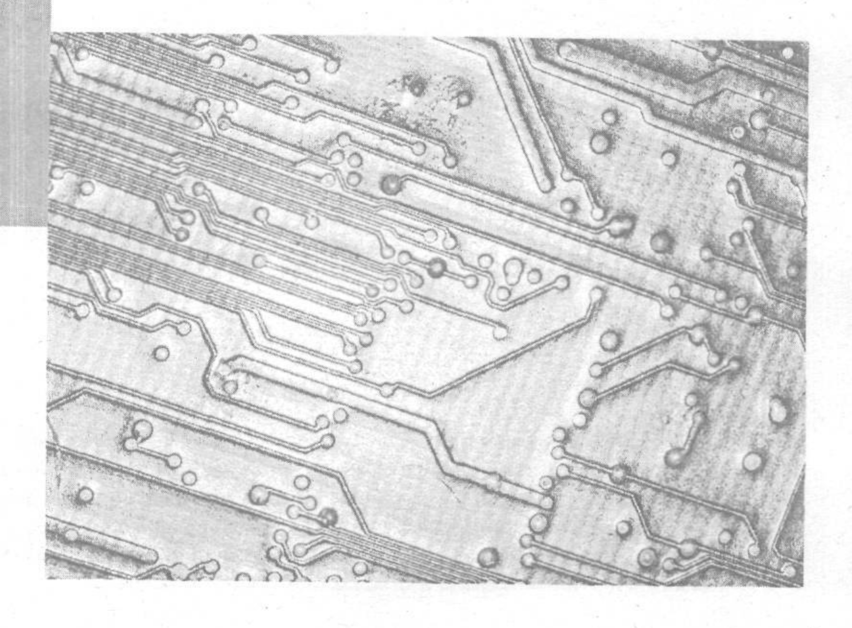
Серия «Справочник»

Г. ШРАЙБЕР, Ж. ЭРБЕН, Т. АДАМ

СПРАВОЧНИК ПО МИКРОСХЕМАМ

ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРОВ, МОНИТОРОВ, ВИДЕОМАГНИТОФОНОВ, СПУТНИКОВОГО И КАБЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

ТОМ 4





Москва, 2005

УДК 621.3.049.77
ББК 32.844
Ш85

Шрайбер Г., Эрбен Ж., Адам Т.

Ш85 Справочник по микросхемам для телевизоров, мониторов, видеомагнитофонов, спутникового и кабельного телевидения. Том 4 / Герман Шрайбер, Жан Эрбен, Том Адам ; Пер. с фр. Сомовой Н. О. - М. : ДМК Пресс, 2005. — 136 с. : ил. - (серия «Справочник»).

ISBN 5 -94074-194-0

Справочник представляет собой уникальное практическое пособие для тех, кто профессионально занимается ремонтом телевизионной техники или решил самостоятельно собрать комплект для приема спутникового и кабельного телевидения. В основу книги положена документация производителей ИМС, наглядно представляющая всю необходимую информацию: внутреннее строение микросхем и назначение выводов, напряжения, токи, форму колебаний, органы подстройки.

УДК 621.3.049.77
ББК 32.844

ISBN 2-10003-876-1 - vol. 10 (фр.)
ISBN 2-10004-532-6 – vol. 11 (фр.)
ISBN 5 -94074-194-0 (рус.)

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Этот сборник с листами данных интегральных микросхем имеет целью лишь помочь технику, столкнувшемуся с поврежденным аппаратом, документация которого неполна или отсутствует. В целом сборник подобен «черному ящику», так как именно эта форма оказывается сегодня характерной для большей части интегральных схем, для которых известны лишь входные и выходные параметры, но не приводится их внутреннее содержание. Это, как правило, объясняется огромным количеством элементов в микросхеме, превосходящим порой сотни тысяч. Положение со временем только усложняется, так как происходит Постоянная замена специализированных микросхем универсальными процессорами видео, аудио или управления где бы то ни было: в телевизорах, видеомагнитофонах или видеокамерах. В этом конкретном случае сведения, приведенные на листе данных, могут иногда оказаться недостаточными, особенно для командных шин PC, которые теперь стали повсюду доминирующими.

Мы захотели создать, насколько возможно, наиболее полную книгу; но, к сожалению, оказалось неосуществимо получить все сведения, которые позволили бы поставить техника в идеальные условия. Каждый раз, когда мы располагали полными сведениями, они приводились путем перевода максимального количества текста и англосаксонских выражений, если позволяла соответствующая изначальной терминология.

Рассмотренные схемы и характеристики не извлечены из книг, а нами использовались Инструкции по эксплуатации, которые в идеале должны были бы быть в распоряжении техника. Именно поэтому с большим удовольствием мы благодарим фирмы ITT, JVC, Panasonic, Philips, Siemens, Sony и Thomson за сотрудничество и разрешение публикации схем.

Авторы

ГЛАВА 1

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

Для

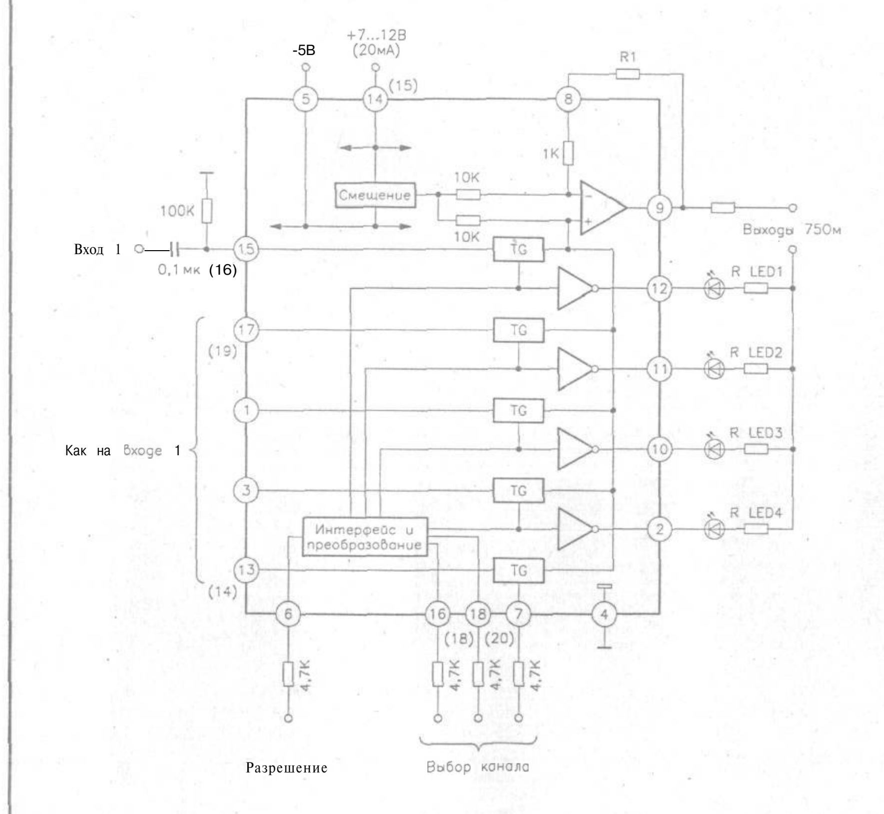
телевизионных приемников

видеомагнитофонов

систем спутникового и кабельного телевидения

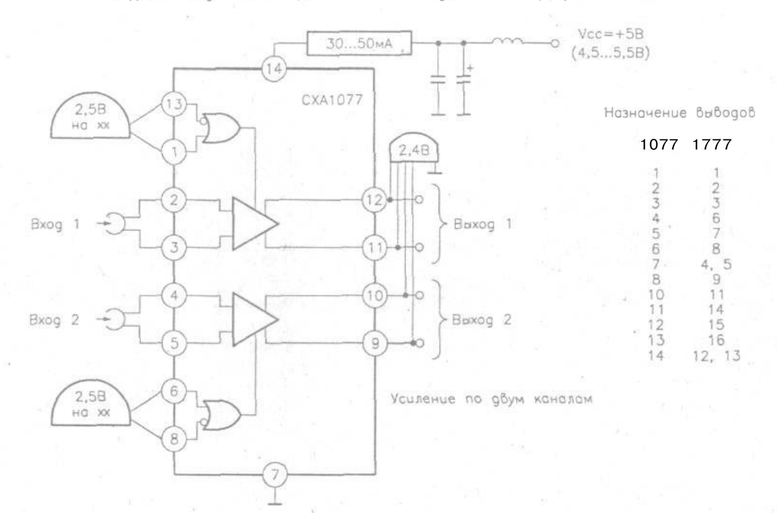
CA3256 - пятиканальный коммутатор/видеоусилитель

Полоса пропускания 25МГц; Усиление K = 0.9[(R1 + 1KOм)/10KOм] + 1
Нумерация выводов В скобках приведена для корпуса с 20 выводами

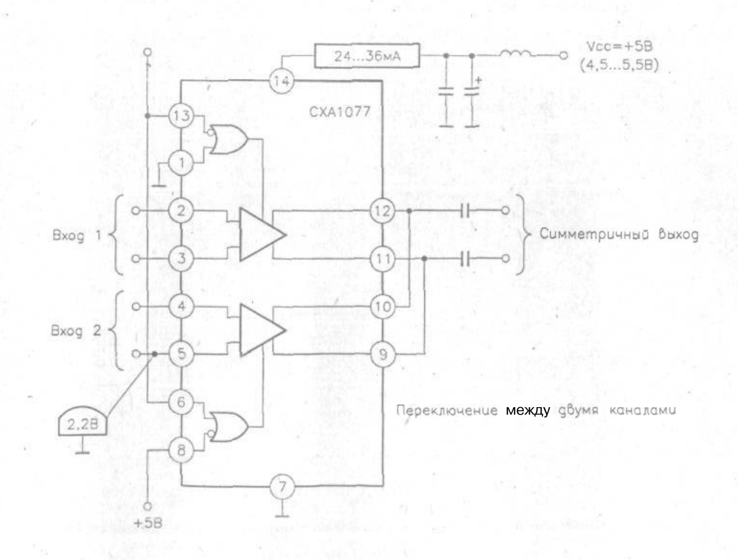


CXA1077M, 1777M – широкополосный дифференциальный усилитель

Цифровой видеомагнитофон - усиление 45дБ, полоса пропускания 180МГц

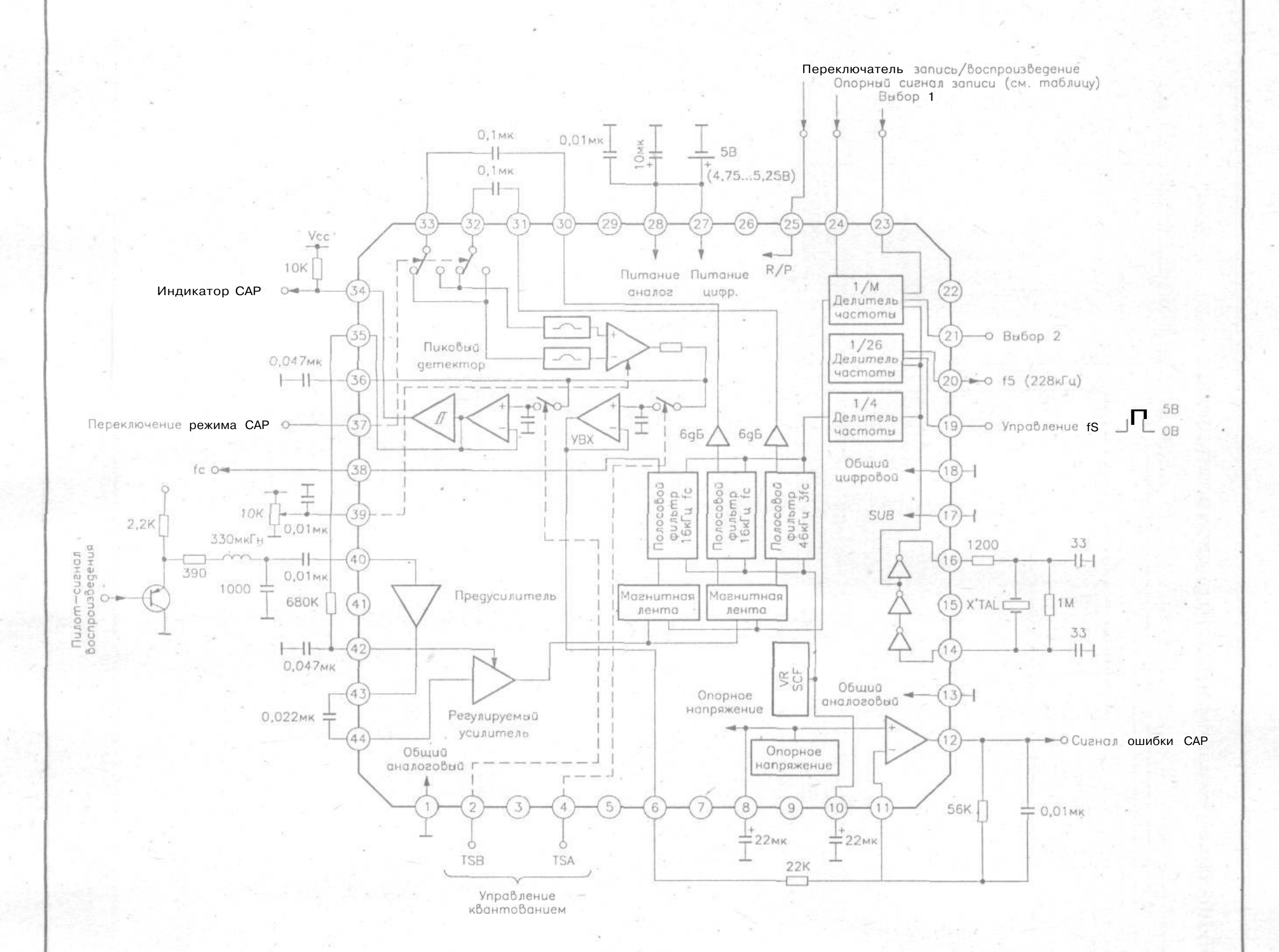


1077	1777
1	1
2	2
3	3
4	6
5	7
6	8
7	4, 5
8	9
10	11
11	14
12	15
13	16
14	12, 13



CXA1449Q
Sony

CXA1449Q - система автоматического регулирования для восьмимиллиметрового видеомагнитофона

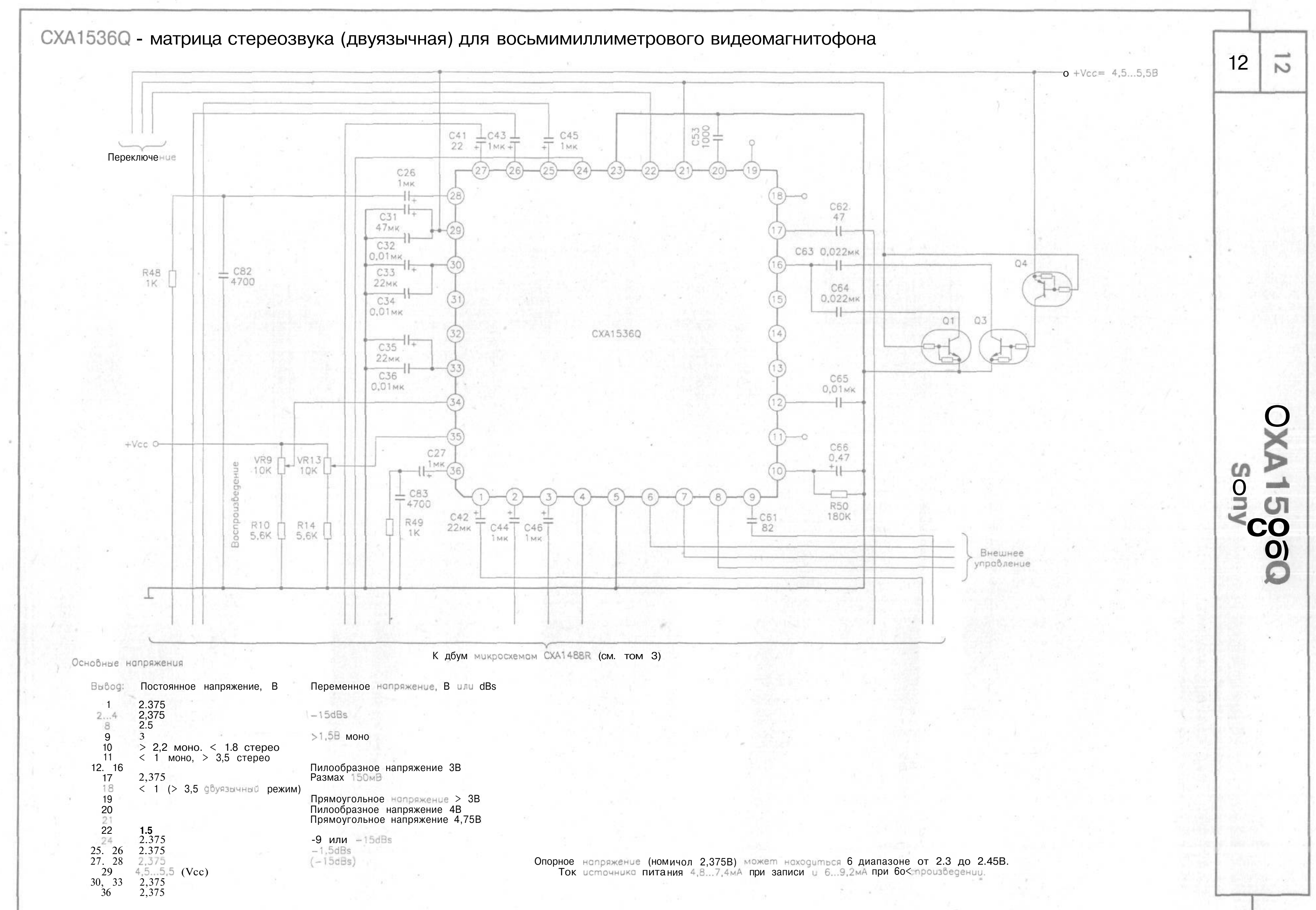


Основные величины постоянного напряжения

Вывод:	Напряжение или ток
2, 4	> 3.5В или < 0,5В
6, 8	2,5В =
10	1,25В =
11, 12	2,5В =
14	Синусоида 5,9МГц
16	Прямоугольное импульсы размахом 5В
19, 21. 23	> 3,5В или < 0.5В
20	Прямоугольные импульсы размахом 5В
24	Размах 3.75В
25	> 3,5В или < 0.5В
27 + 28	Воспроизведение: 16...32мА
	Запись: 8 (< 1 3)мА
30	1.3В и 3fc = 16кГц
31	2,4В и 3fc
32	2.5В и 3fc
33	2.5В и fc
35. 36	= 2.5В
38	2,68 = номинал
39. 40	1,8В = номинал
43	1.5В =
44	3.!В =

Выбор 1	Выбор 2	Вывод 24	Коэффициент деления
Высокий	Высокий	f1	1/58
Низкий	Васокий	f2	1/50
Высокий	Низкий	f3	1/36
Низкий	Низкий	f4	1/40

CXA1536Q - матрица стереозвука (двуязычная) для восьмимиллиметрового видеомагнитофона



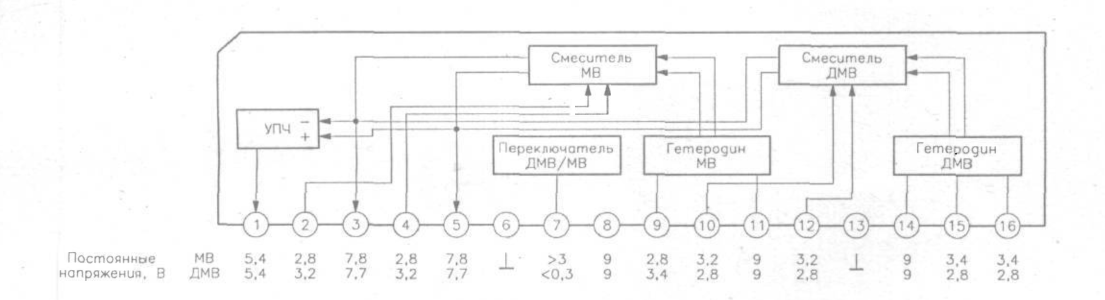
Основные напряжения

Вывод:	Постоянное напряжение, В	Переменное напряжение, В или dBs
1	2.375	
2...4	2,375	−15dBs
8	2.5	
9	3	>1,5В моно
10	> 2,2 моно. < 1.8 стерео	
11	< 1 моно, > 3,5 стерео	
12. 16		Пилообразное напряжение 3В
17	2,375	Размах 150мВ
18	< 1 (> 3,5 двуязычный режим)	
19		Прямоугольное напряжение > 3В
20		Пилообразное напряжение 4В
21		Прямоугольное напряжение 4,75В
22	**1.5**	
24	2.375	-9 или −15dBs
25. 26	2.375	−1,5dBs
27. 28	2,375	(−15dBs)
29	4,5...5,5 (Vcc)	
30, 33	2,375	
36	2,375	

Опорное напряжение (номичол 2,375В) может находиться 6 диапазоне от 2.3 до 2.45В.
Ток источника питания 4,8...7,4мА при записи и 6...9,2мА при 6о<спроизведении.

CXA1549L
Sony

CXA1549L - видеоголовка МВ - КАТВ - ДМВ

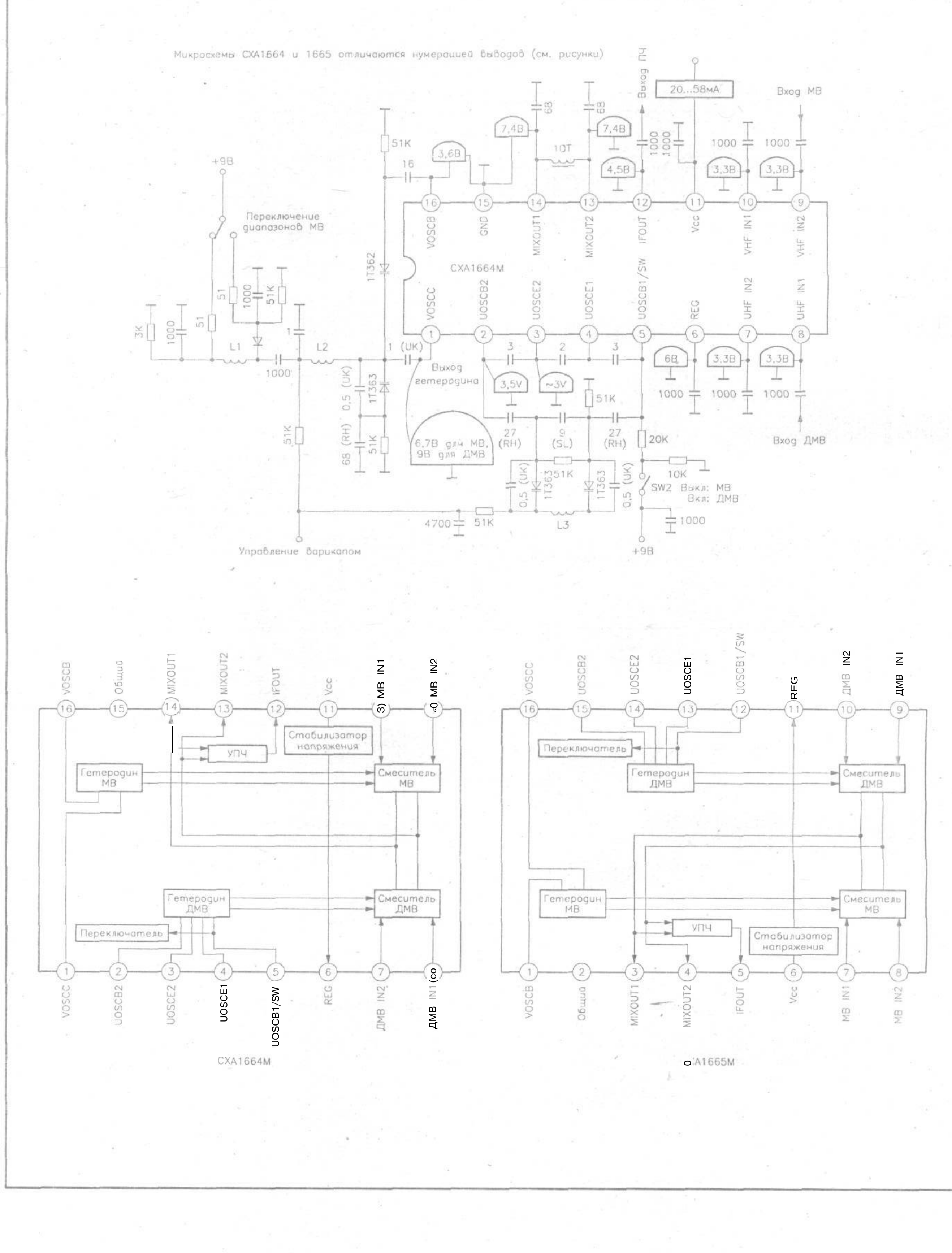


Постоянные напряжения, В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
МВ	5,4	2,8	7,8	2,8	7,8	⊥	>3	9	2,8	3,2	9	3,2	⊥	9	3,4	3,4
ДМВ	5,4	3,2	7,7	3,2	7,7		<0,3	9	3,4	2,8	9	2,8		9	2,8	2,8

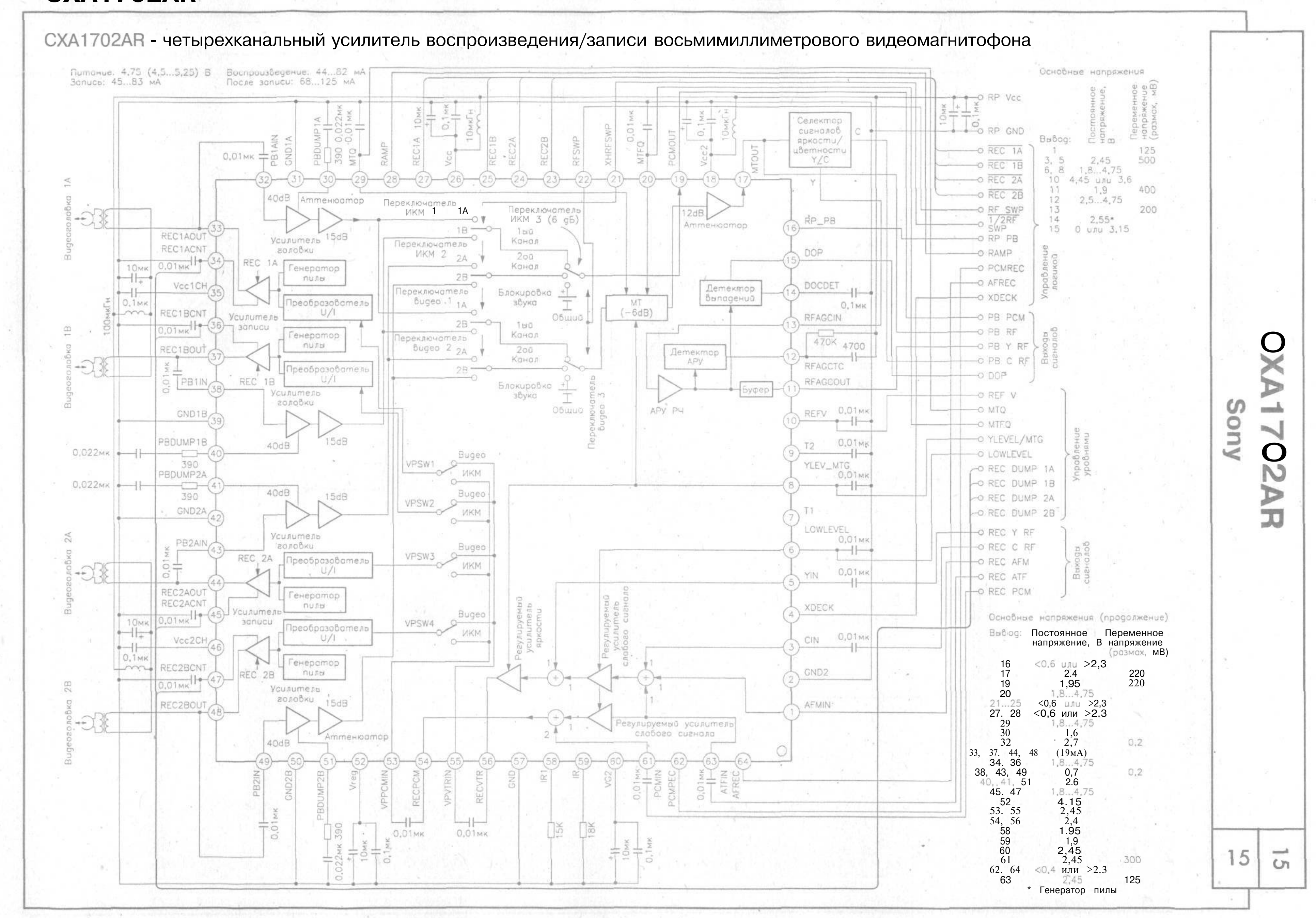
+9 (8,1..9,9В)
33...60мА
CXA1594L
Выход ПЧ
Vcc=+9В (8,1...9,9В)

МВ	КАТВ	ДМВ	
0	9В	0	ВН
9В	0	0	BL

CXA1664M/1665M – видеоголовка МВ – КАТВ – ДМВ



CXA1702AR - четырехканальный усилитель воспроизведения/записи восьмимиллиметрового видеомагнитофона



Основные напряжения

Вывод:	Постоянное напряжение, В	Переменное напряжение (размах, мВ)
1		125
3, 5	2,45	500
6, 8	1,8...4,75	
10	4,45 или 3,6	
11	1,9	400
12	2,5...4,75	
13		200
14	2,55*	
15	0 или 3,15	

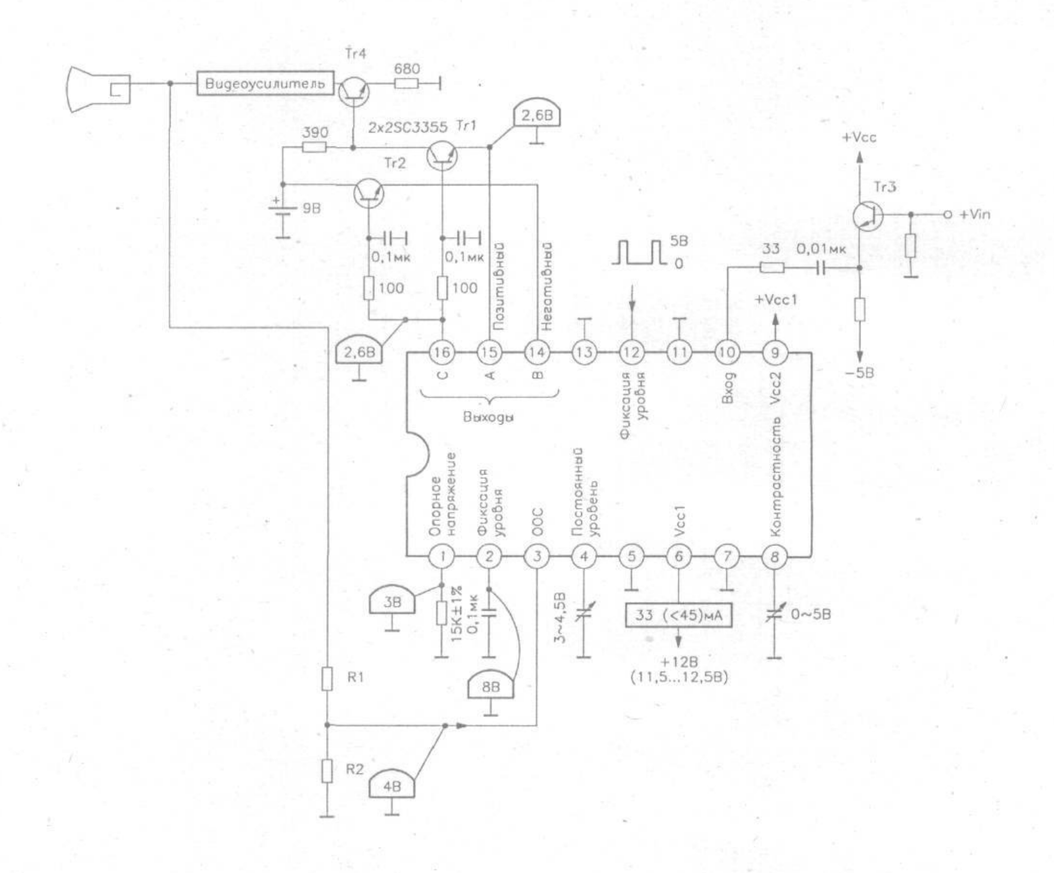
Основные напряжения (продолжение)

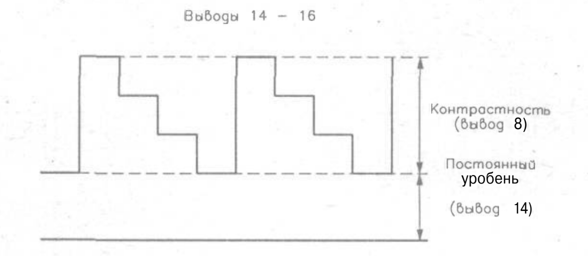
Вывод:	Постоянное напряжение, В	Переменное напряжение (размах, мВ)
16	<0,6 или >2,3	
17	2.4	220
19	1,95	220
20	1,8...4,75	
21...25	<0,6 или >2,3	
27. 28	<0,6 или >2.3	
29	1,8...4,75	
30	1,6	
32	2,7	0,2
33, 37. 44, 48	(19мА)	
34. 36	1,8...4,75	
38, 43, 49	0,7	0,2
40,.41, 51	2.6	
45. 47	1,8...4,75	
52	4.15	
53. 55	2,45	
54, 56	2,4	
58	1.95	
59	1,9	
60	2,45	
61	2,45	300
62. 64	<0,4 или >2.3	
63	2,45	125

* Генератор пилы

CXA1709P
Sony

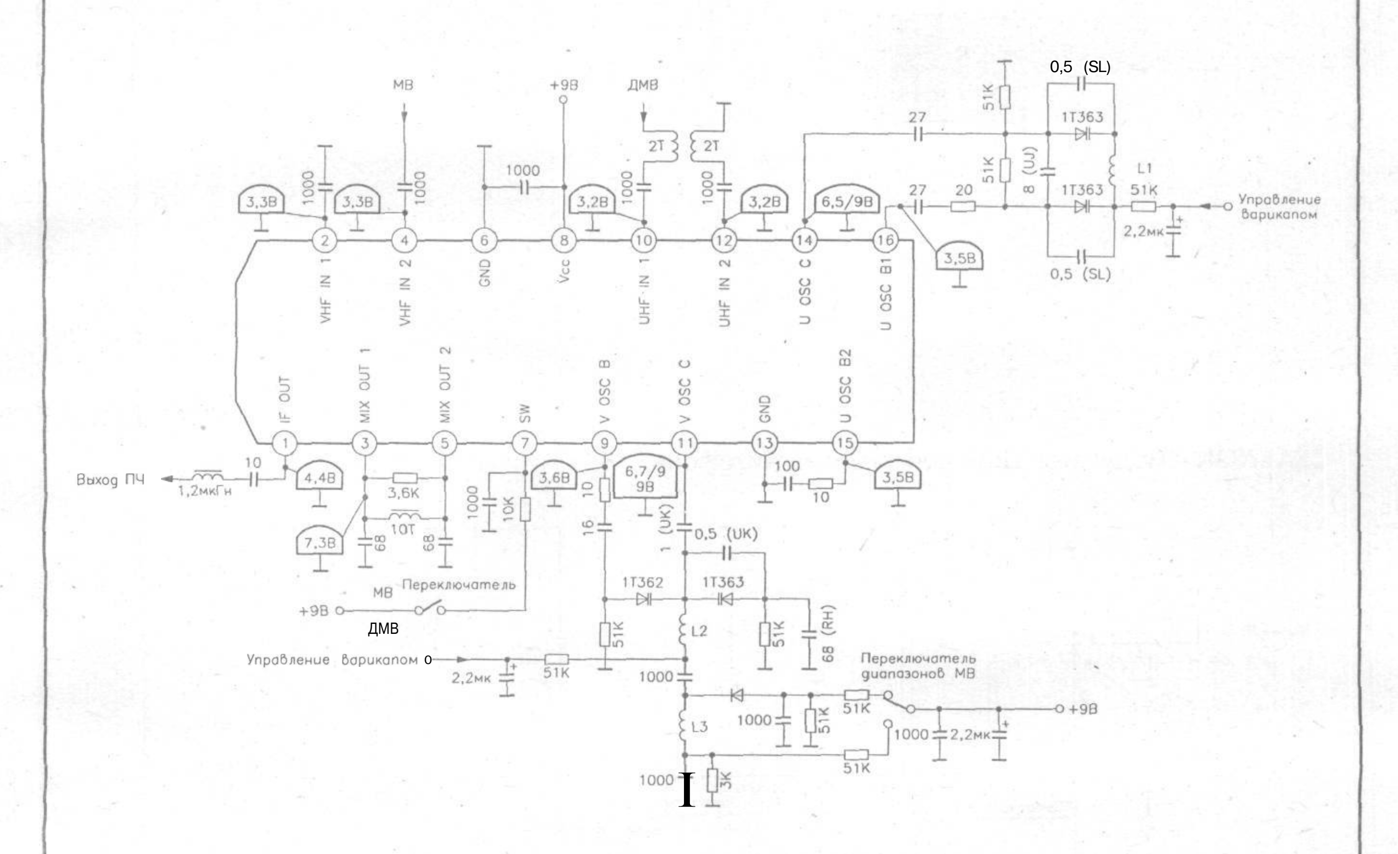
CXA1709P - видеоинтерфейс для мониторов с высоким разрешением





CXA1695L
Sony

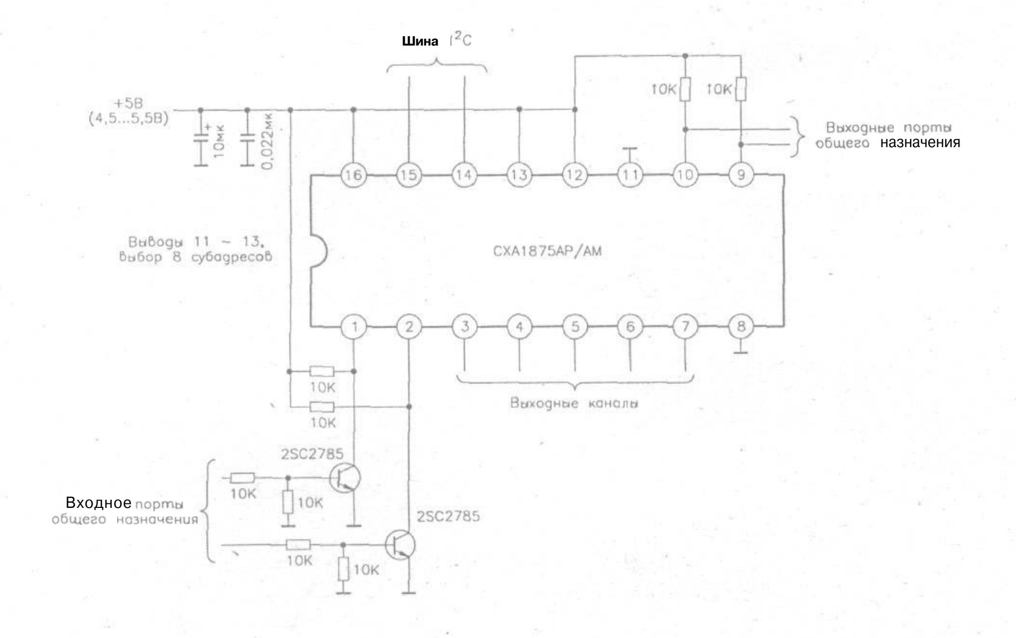
CXA1695L - видеоголовка МВ - КАТВ - ДМВ



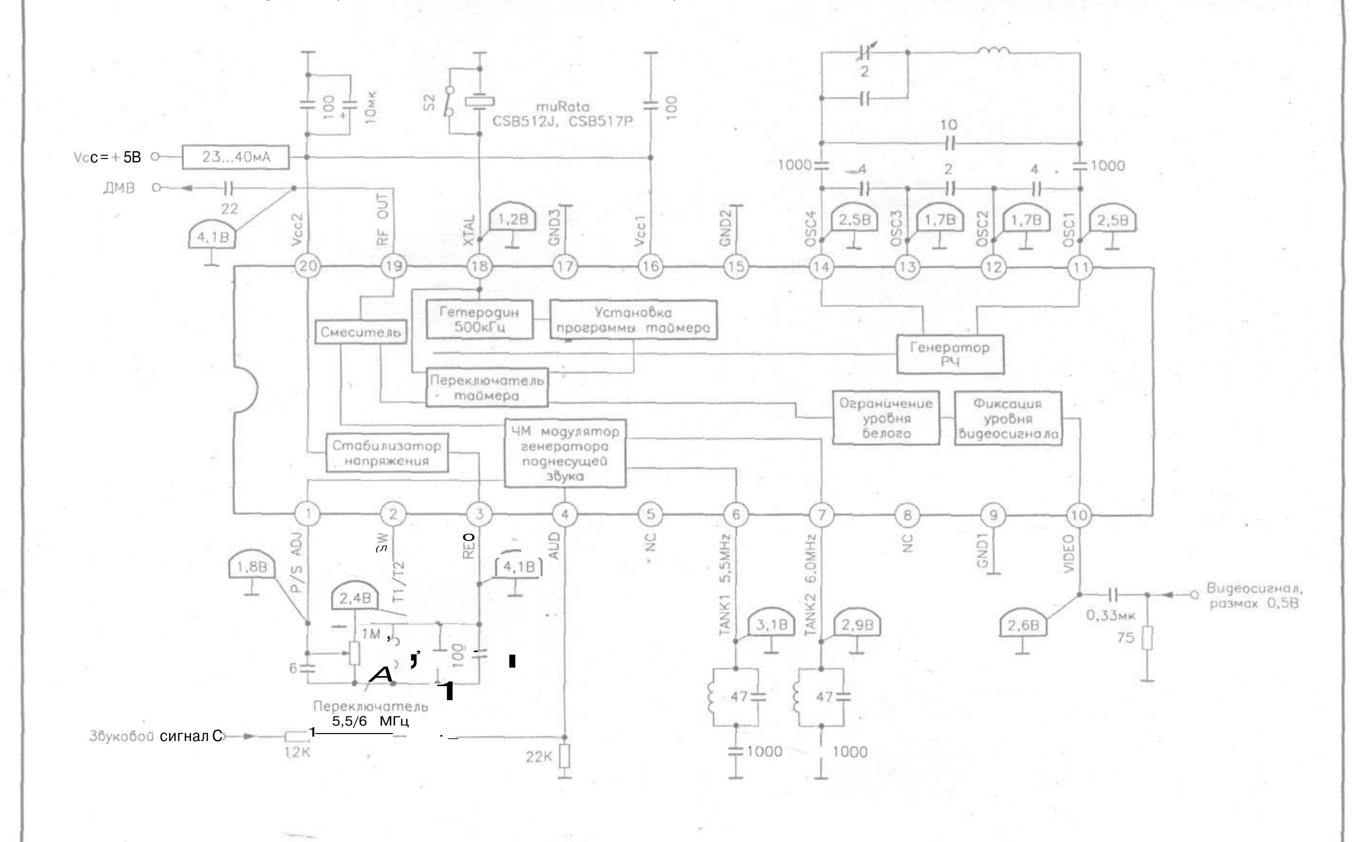
CXA1875AP/AM, CXA1733N

Sony

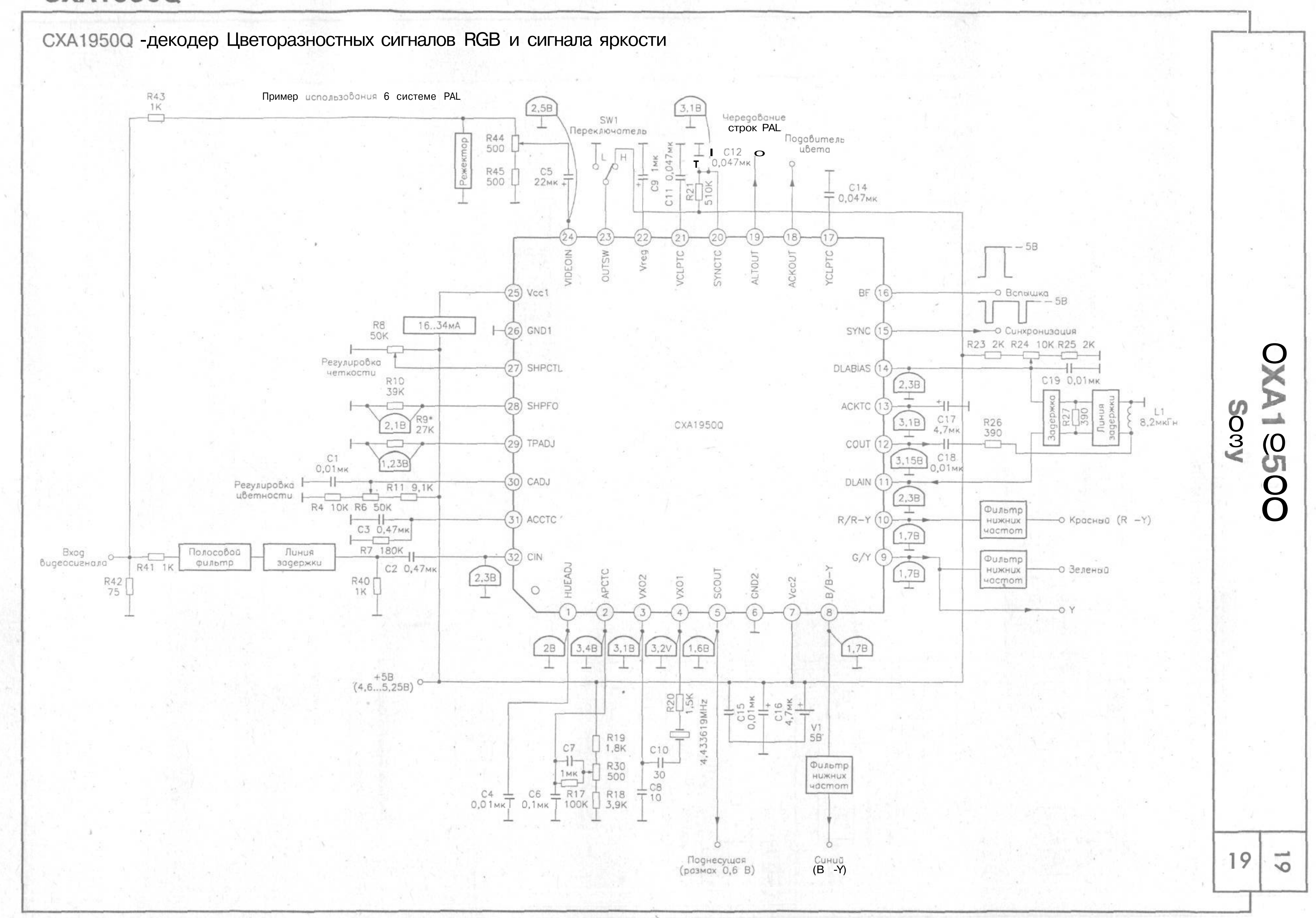
CXA1875AP/AM - ЦАП на 8 бит, управляемый шиной I²C



CXA1733N - модулятор ДМВ для видеомагнитофона

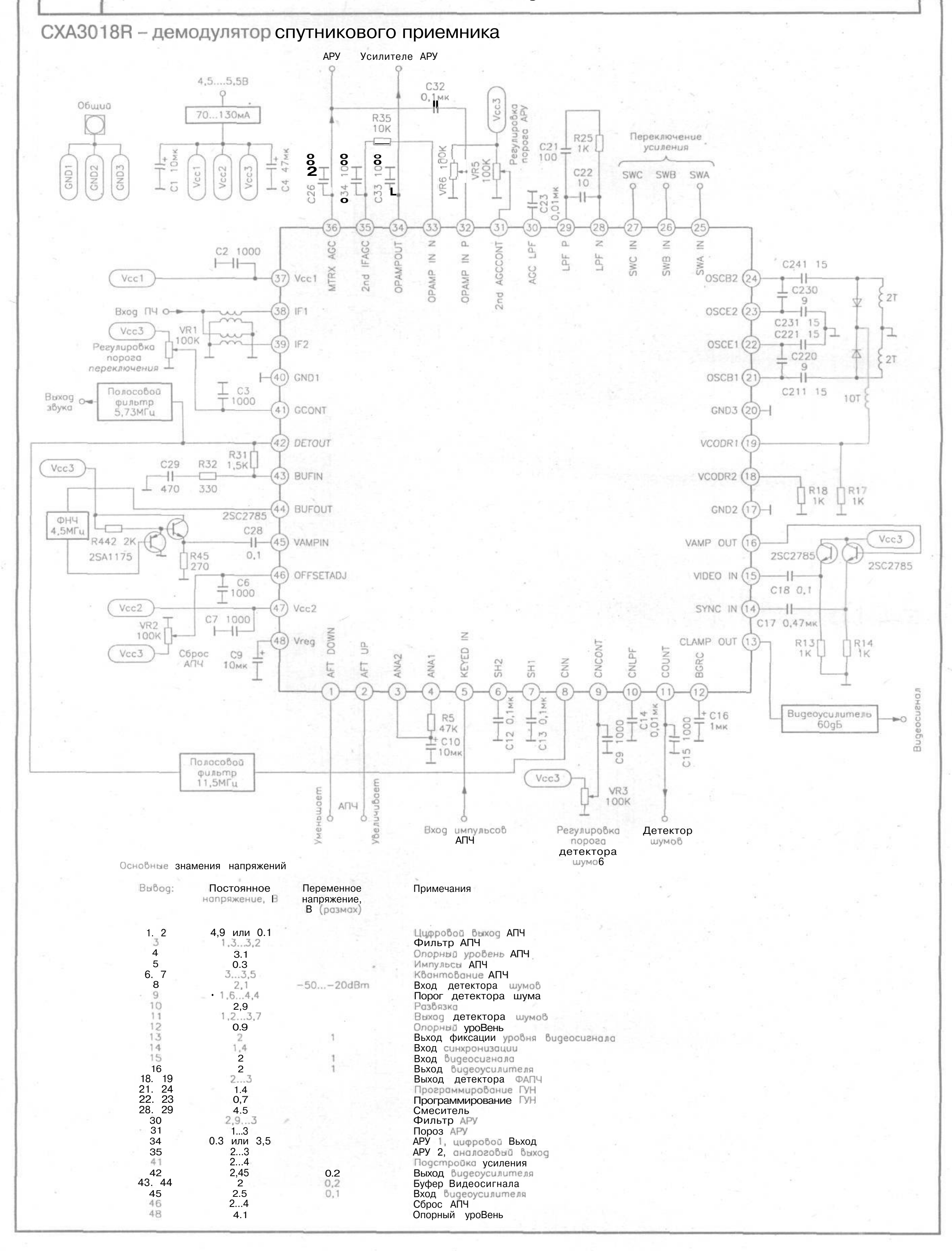


CXA1950Q -декодер Цветоразностных сигналов RGB и сигнала яркости



CXA3018R
Sony

CXA3018R – демодулятор спутникового приемника

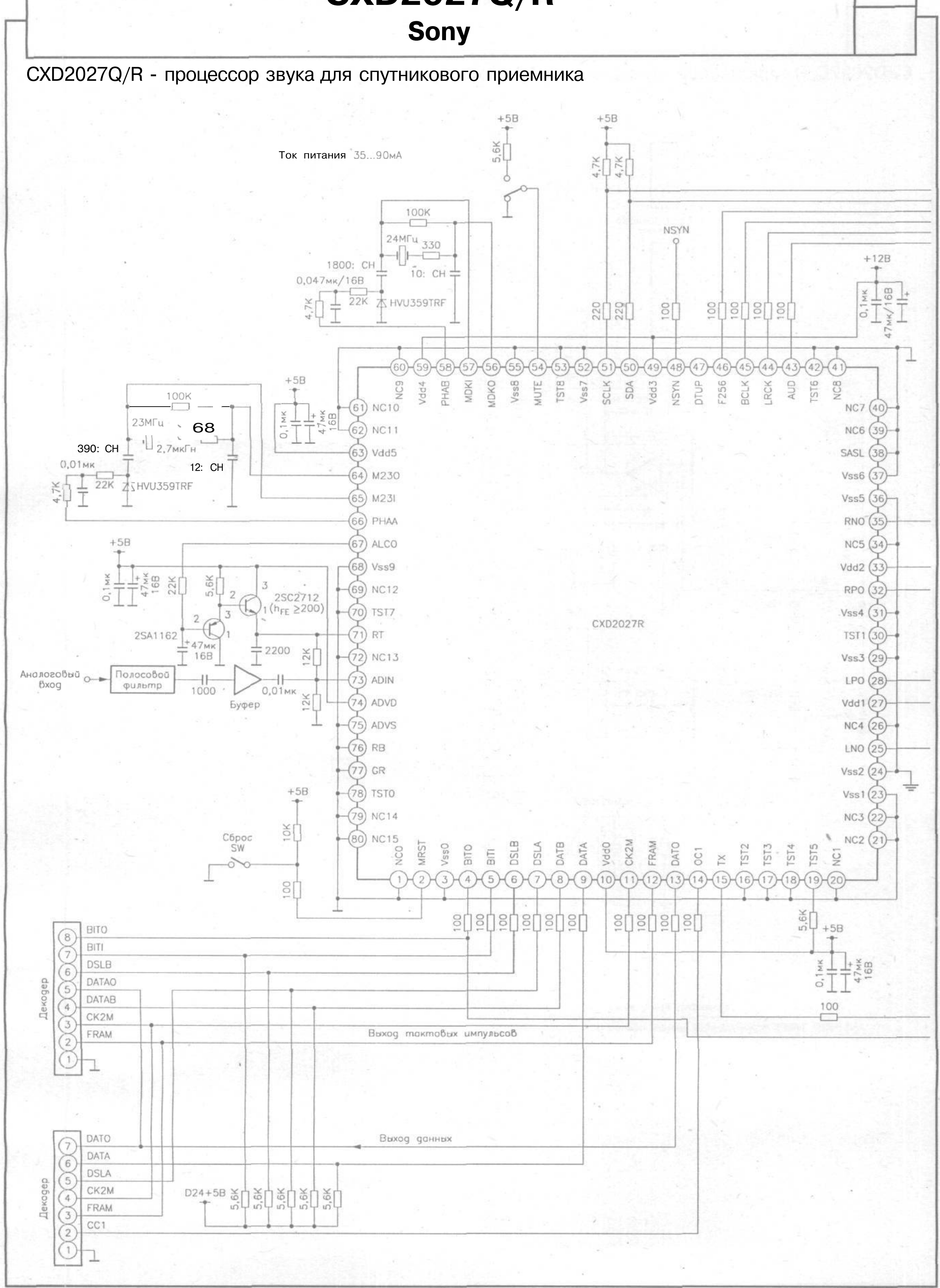


Основные знамения напряжений

Вывод:	Постоянное напряжение, В	Переменное напряжение, В (размах)	Примечания
1. 2	4,9 или 0.1		Цифровой выход АПЧ
3	1,3...3,2		Фильтр АПЧ
4	3.1		Опорный уровень АПЧ
5	0.3		Импульсы АПЧ
6. 7	3...3,5		Квантование АПЧ
8	2,1	−50...−20dBm	Вход детектора шумов
9	1,6...4,4		Порог детектора шума
10	2,9		Развязка
11	1,2...3,7		Выход детектора шумов
12	0.9		Опорный уровень
13	2	1	Выход фиксации уровня видеосигнала
14	1,4		Вход синхронизации
15	2	1	Вход видеосигнала
16	2	1	Выход видеоусилителя
18. 19	2...3		Выход детектора ФАПЧ
21. 24	1.4		Программирование ГУН
22. 23	0,7		Программирование ГУН
28. 29	4.5		Смеситель
30	2,9...3		Фильтр АРУ
31	1...3		Пороз АРУ
34	0.3 или 3,5		АРУ 1, цифровой Выход
35	2...3		АРУ 2, аналоговый выход
41	2...4		Подстройка усиления
42	2,45	0.2	Выход видеоусилителя
43. 44	2	0,2	Буфер Видеосигнала
45	2.5	0,1	Вход видеоусилителя
46	2...4		Сброс АПЧ
48	4.1		Опорный уровень

CXD2027Q/R
Sony

CXD2027Q/R - процессор звука для спутникового приемника



CXD2027Q/R (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
Sony

CXD2027Q/R - процессор звука для спутникового приемника (продолжение)

Шина I^2C: SCL, SDA

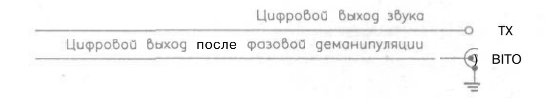
Выхоа для внешней обработки: F256, BCLK, LRCK, AUD

Выход звука правый

Выход звука левый

Назначение выводов микросхемы CD2027Q (64 вывода)

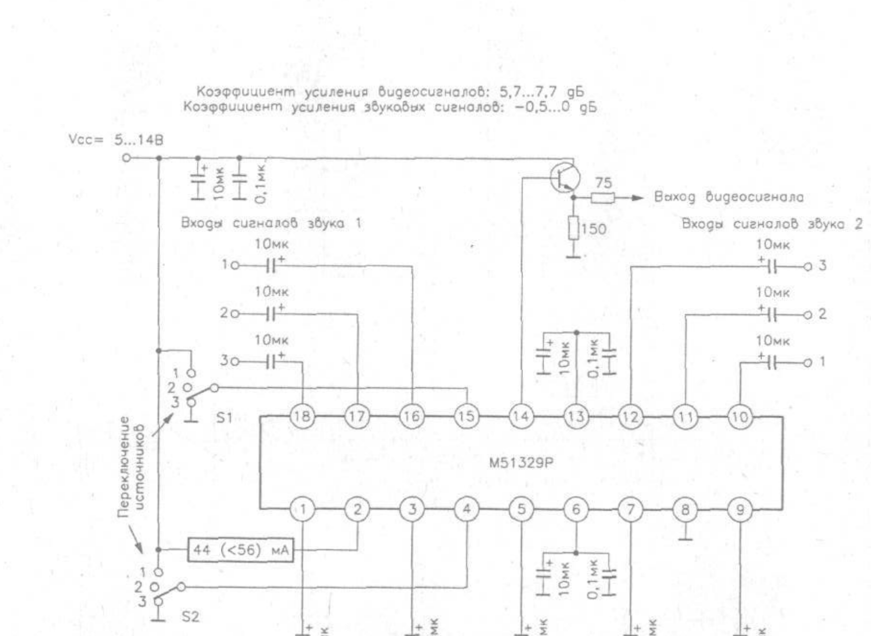
1	TSTO	33	SASL
2	MRST	34	TST6
3	Vss	35	AUD
4	BITO	36	LRCK
5	BITI	37	BCLK
6	DSLB	38	F256
7	DSLA	39	DTUP
8	DATB	40	NSYN
9	DATA	41	Vdd
10	Vdd	42	SDA
1 1	CK2M	43	SCLK
12	FRAM	44	Vss
13	DATO	45	TST8
14	CC1	46	MUTE
15	TX	47	Vss
16	TST2	48	MCKO
17	TST3	49	MCKI
18	TST4	50	PHAB
19	TST5	51	Vdd
20	Vss	52	Vdd
21	Vss	53	M230
22	LNO	54	M23I
23	Vdd	55	PHAA
	LPO	56	ALCO
25	Vss	57	Vss
26	TST1	58	TST7
27	Vss	59	RT
28	RPO	60	ADIN
29	Vdd	61	Vdd
30	RNO	62	Vss
31	Vss	63	RB
3-2	Vss	64	GR



M51280FP – стабилизатор амплитуды видеосигнала (для видеокамеры)

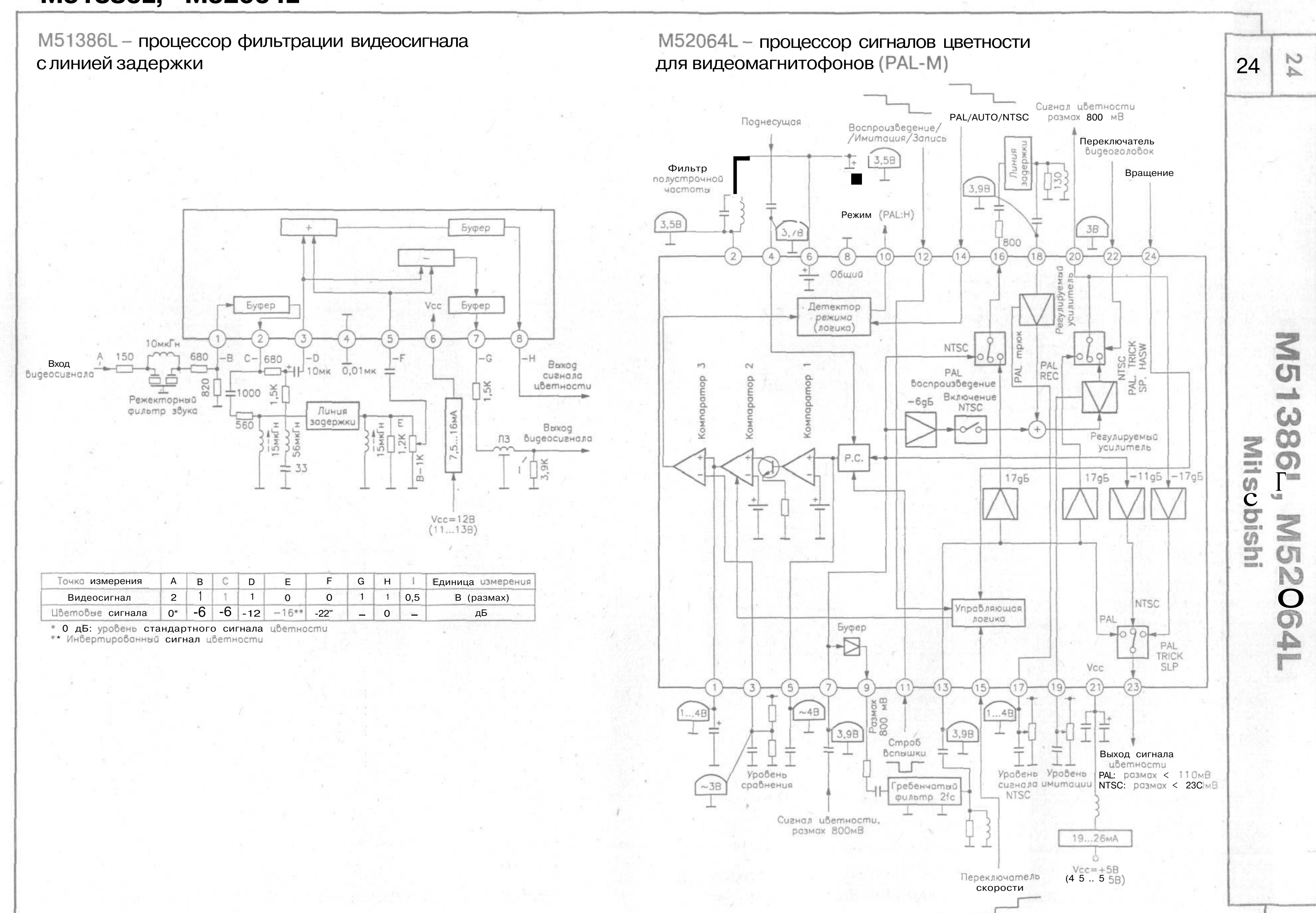
Vcc=5В (4,5...5,5В)
6..10мА
10мк 0,01мк
1,3В 51К Y 33мк 0,47мк 1000
Переключатель АРУ
1,2В
3,5В
M51280FP
2,8В 10мк
Размах 0,2В
2,5В 3,5В 0,047мк
Размах 1В
5В CP BLK WBLK 0В
Контрастность сигнала яркости
Размах 1В

M51329P – коммутатор звуковых и видеосигналов с тремя входами, 10 МГц



M51386L – процессор фильтрации видеосигнала с линией задержки

M52064L – процессор сигналов цветности для видеомагнитофонов (PAL-M)

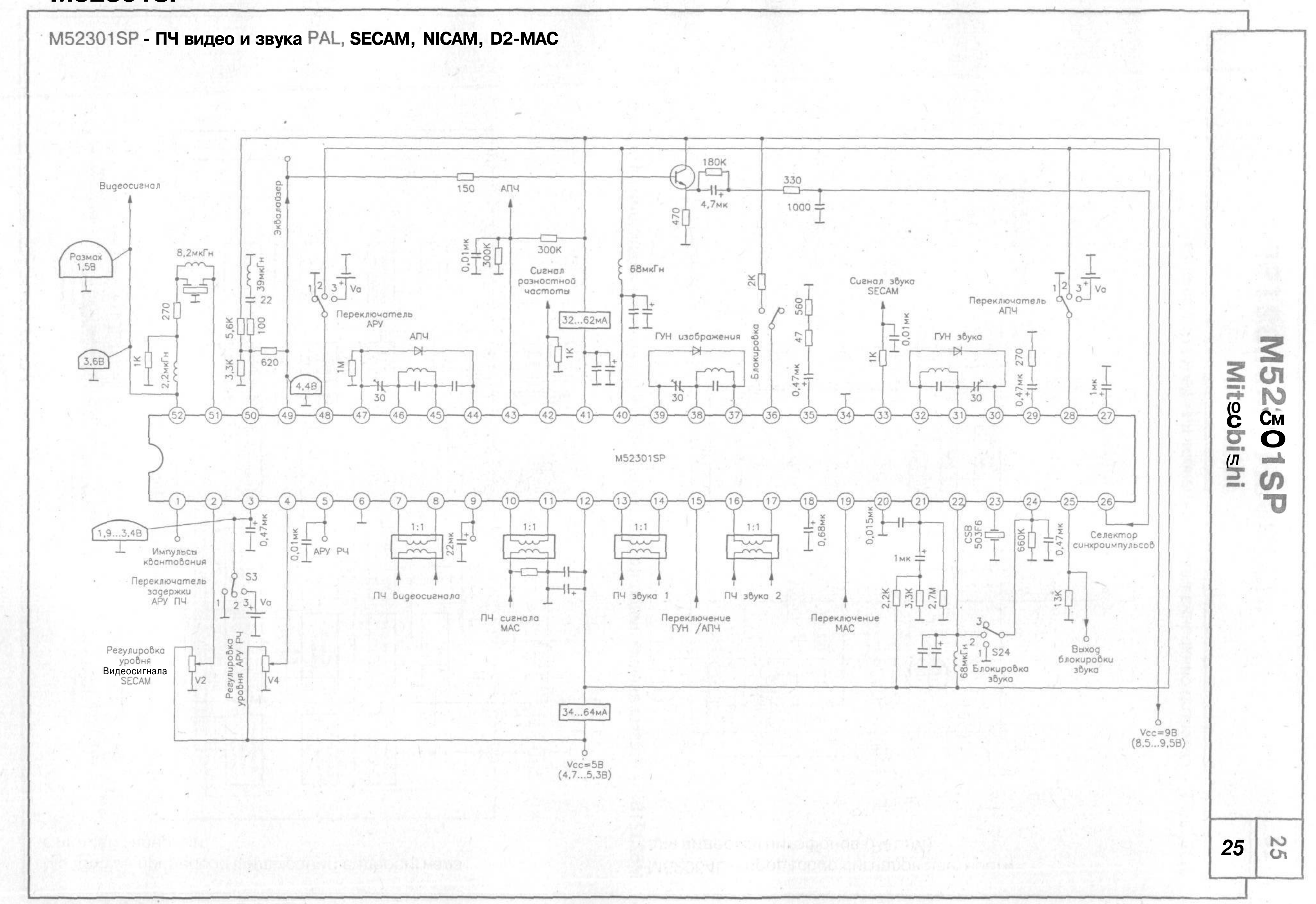


Точка измерения	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Единица измерения
Видеосигнал	2	1	1	1	0	0	1	1	0,5	В (размах)
Цветовые сигнала	0*	-6	-6	-12	−16**	-22"	–	0	–	дБ

* 0 дБ: уровень стандартного сигнала цветности

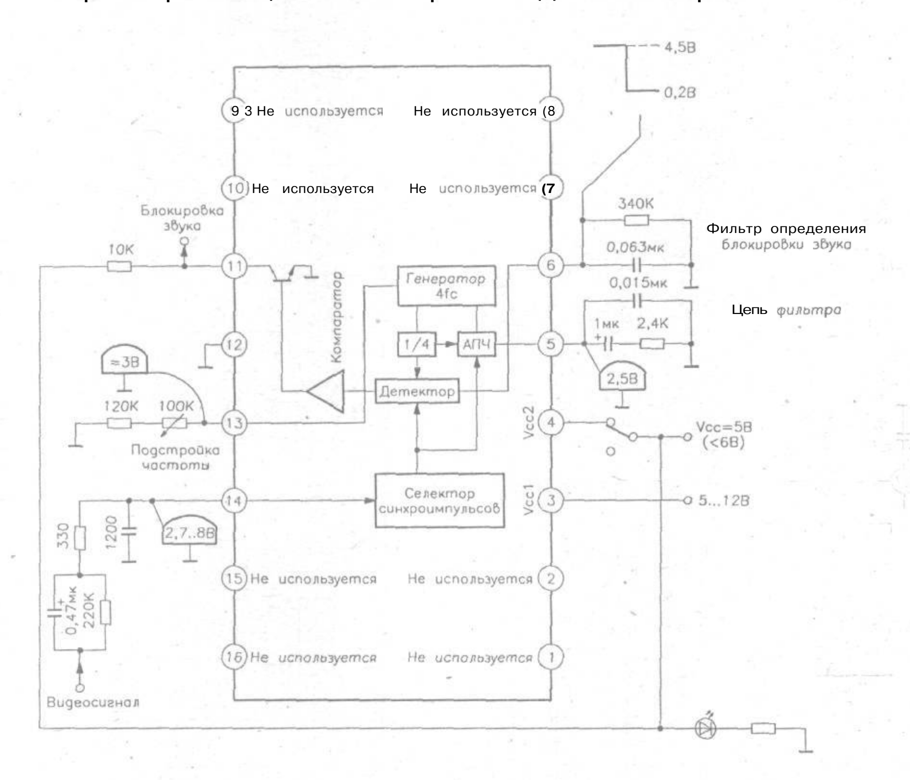
** Инвертированный сигнал цветности

M52301SP - ПЧ видео и звука PAL, SECAM, NICAM, D2-MAC

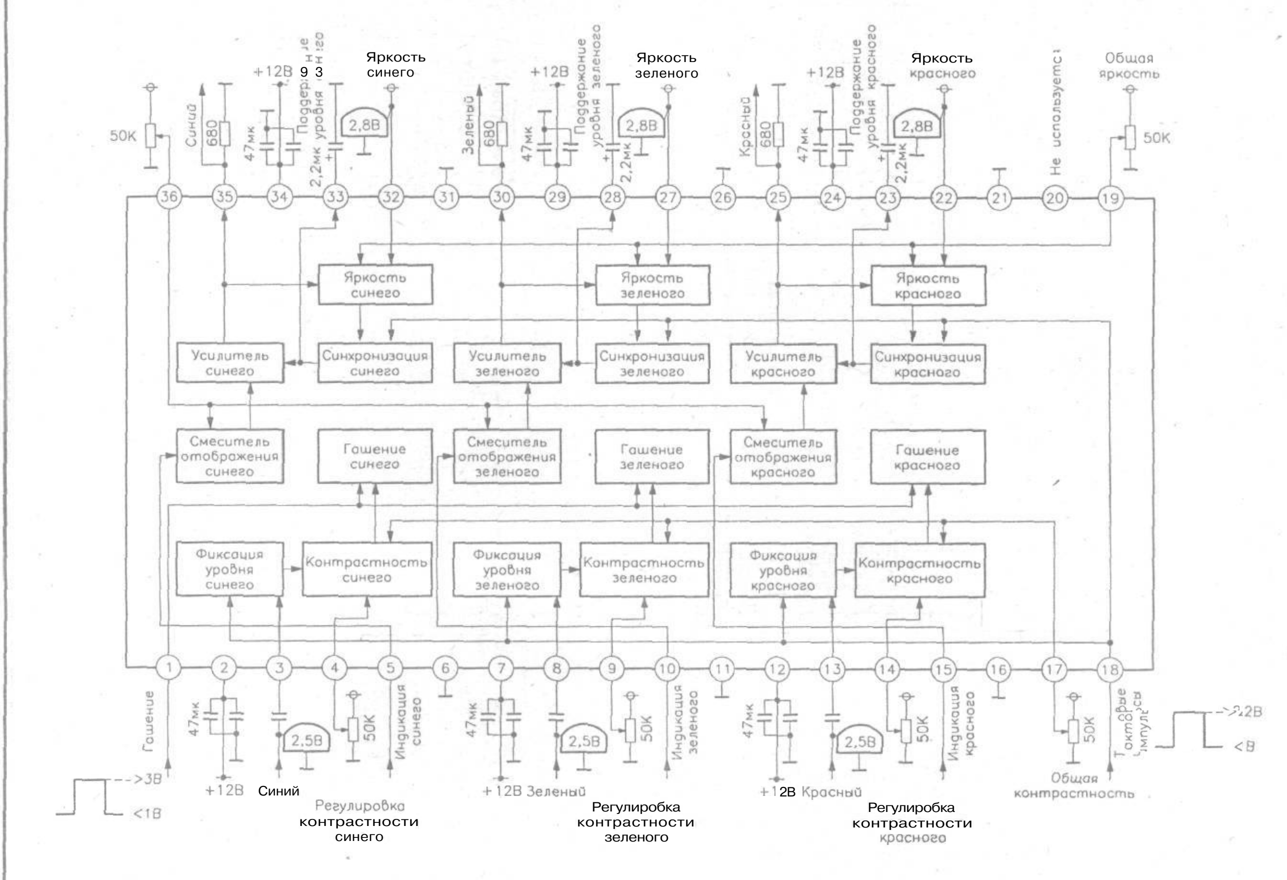


M52301SP
Mitsubishi

M52306FP - детектор синхронизации телевизоров и видеомагнитофонов



M52321SP - трехканальный видеопредусилитель 100 МГц с входами индикации на экране



M52327SP, M52328SP - трехканальные видеоусилители 100 и 130 МГц

Обратный ход синего
Обратный ход зеленого
Обратный ход красного

2,2K 1K 100 9K 1K 27K

Синий Зеленый Красный

680 2,2мк Поддержание уровня синего Поддержание уровня зеленого Поддержание уровня красного

11,5...12,5В
45...100мА
Регулировка яркости
100 100мкГн 0,01мк 50K

28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15

GND(B) GND(G) GND(R) Vcc

Яркость синего
Яркость зеленого
Яркость красного

Синхронизация синего
Синхронизация зеленого
Синхронизация красного

M52328

Усилитель синего
Усилитель зеленого
Усилитель красного

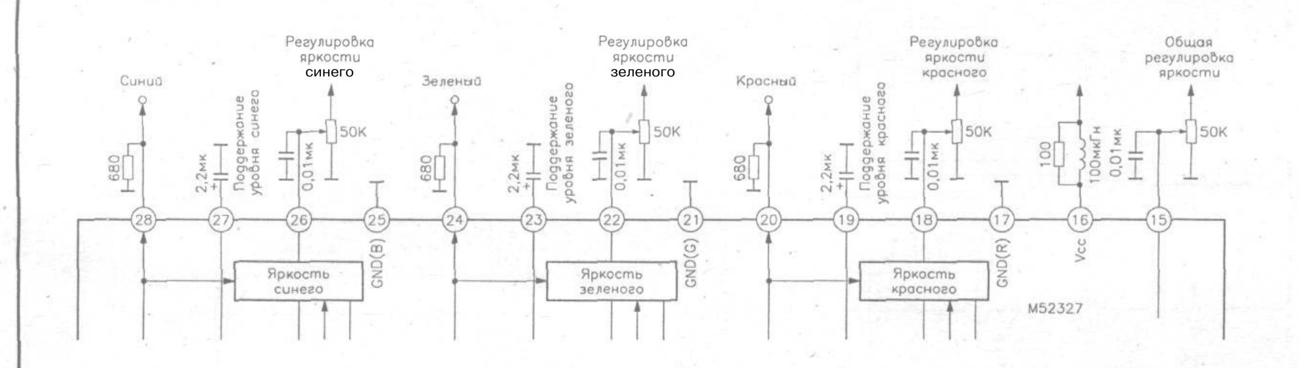
Контрастность синего
Контрастность зеленого
Контрастность красного

Vcc(B) GND(B) Vcc(G) GND(R)

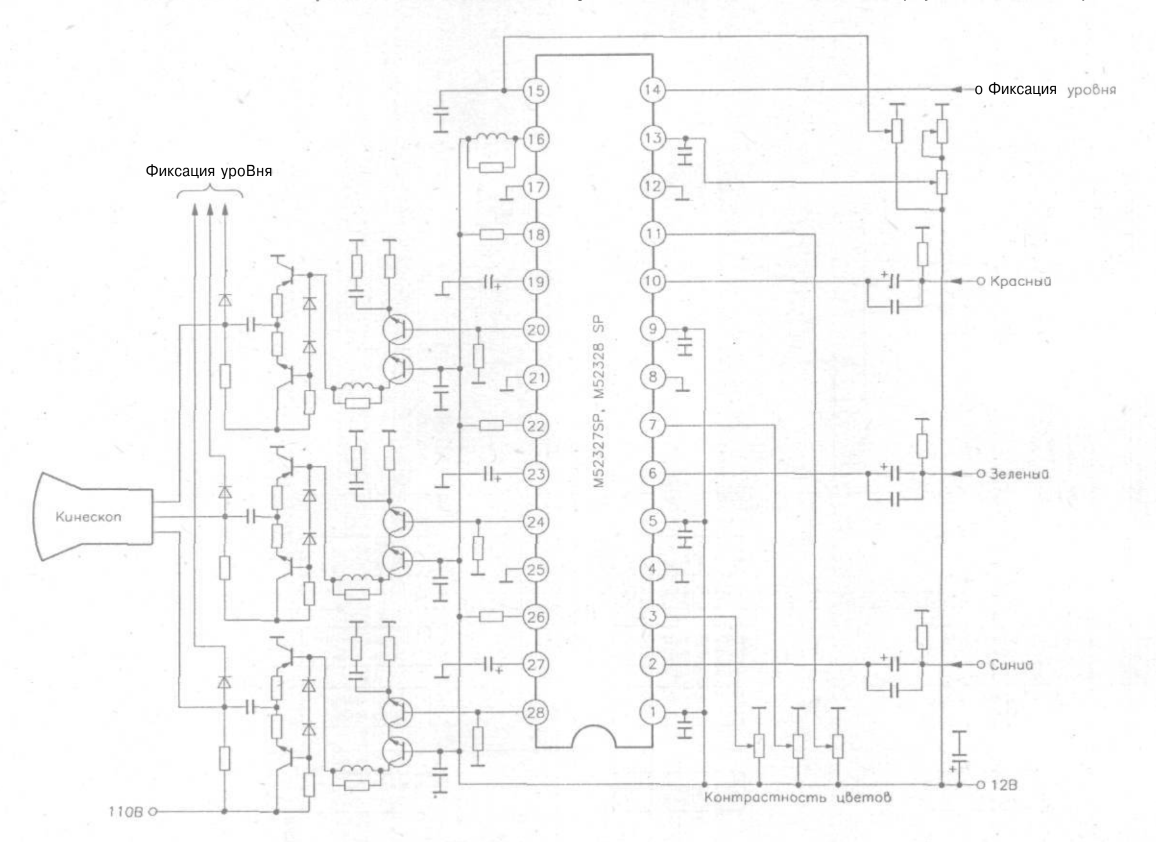
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

2,9В 2,5В 5В 47мк 0,01мк 100мк 50K

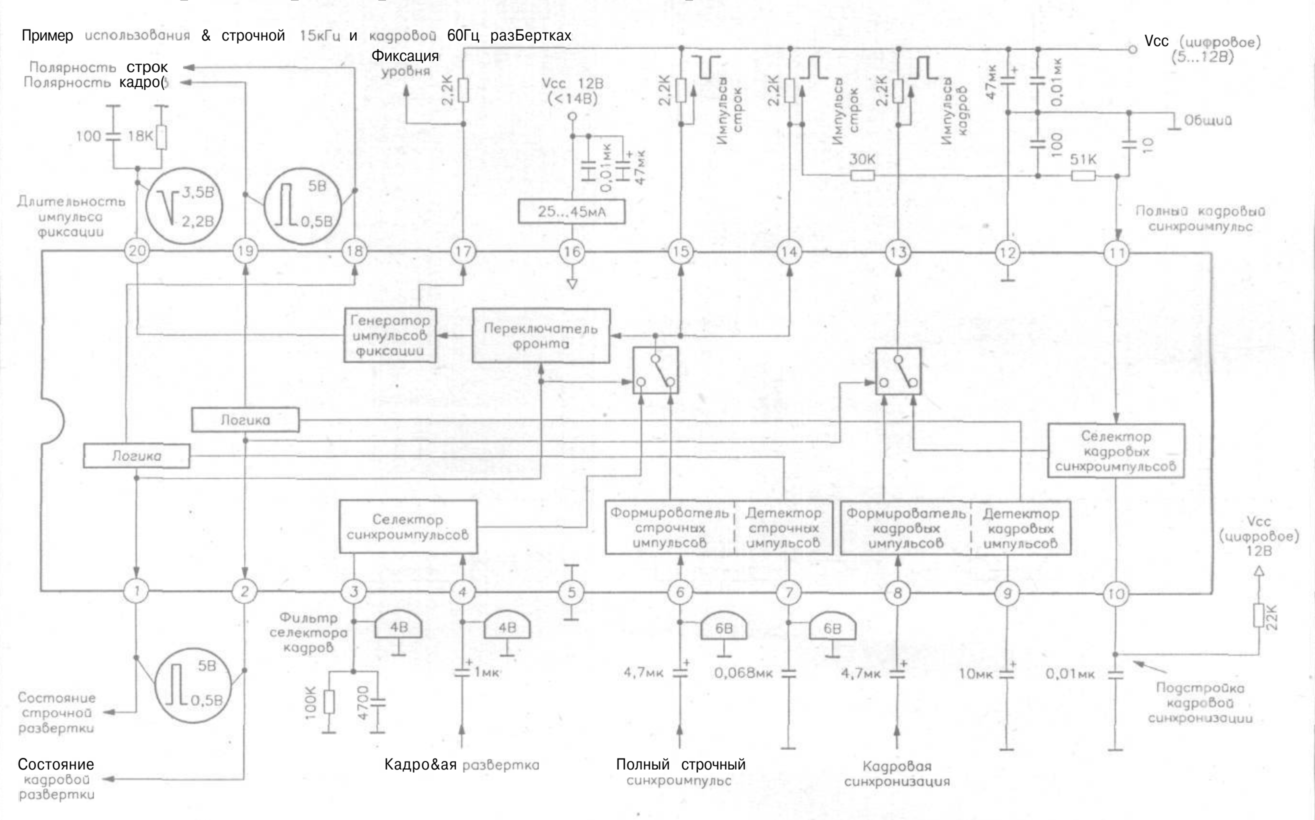
Синий
Регулировка контрастности синего
Зеленый
Регулировка контрастности зеленого
Красный
Регулировка контрастности красного
Общая регулировка, контрастности
Импульсы фиксации уровня
Vcc=+12В (11,5...12,5В)



M52327SP, M52328SP – трехканальные видеоусилители 100 и 130 МГц (продолжение)

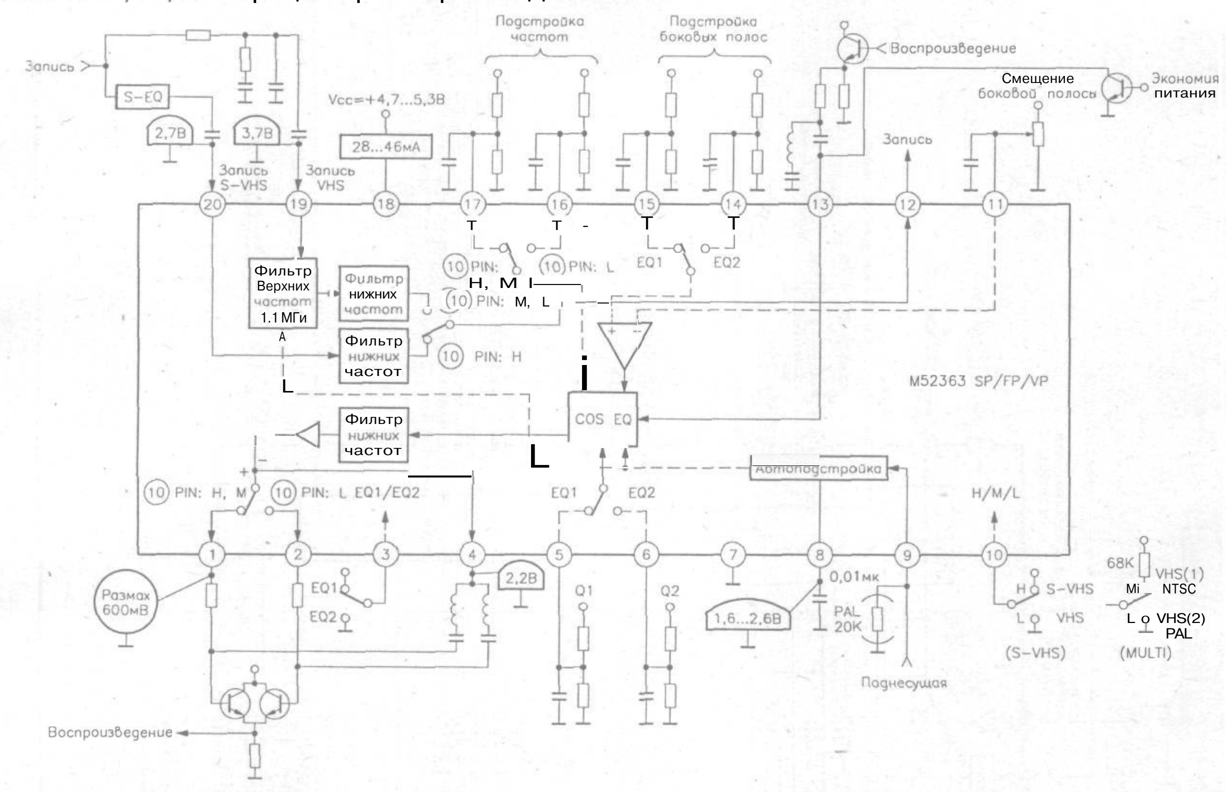


M52346SP – процессор синхронизации для мониторов

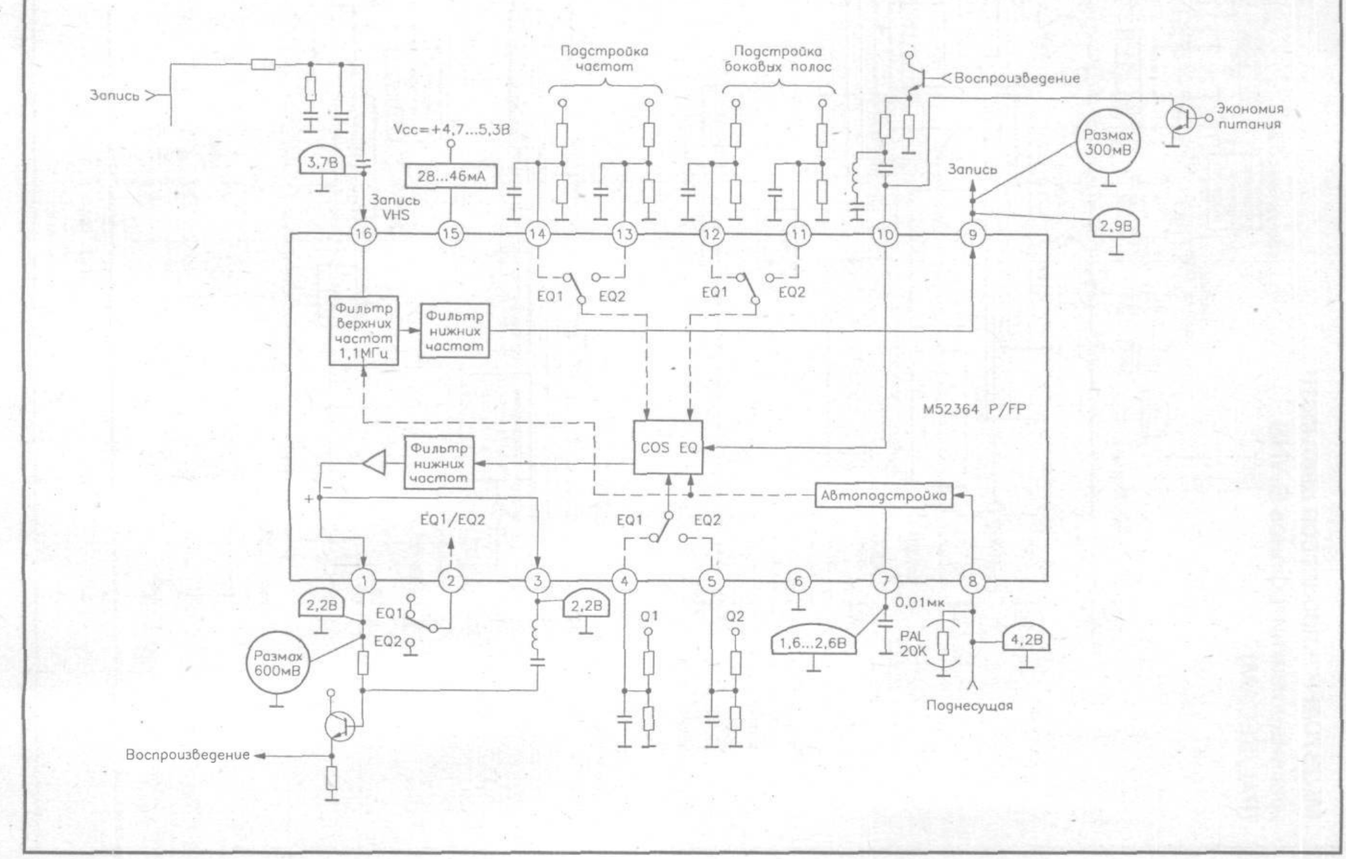


M52363SP/FP/VP, M52364P/FP
Mitsubishi

M52363SP/FP/VP - процессор воспроизведения и записи S-VHS и Hi-8

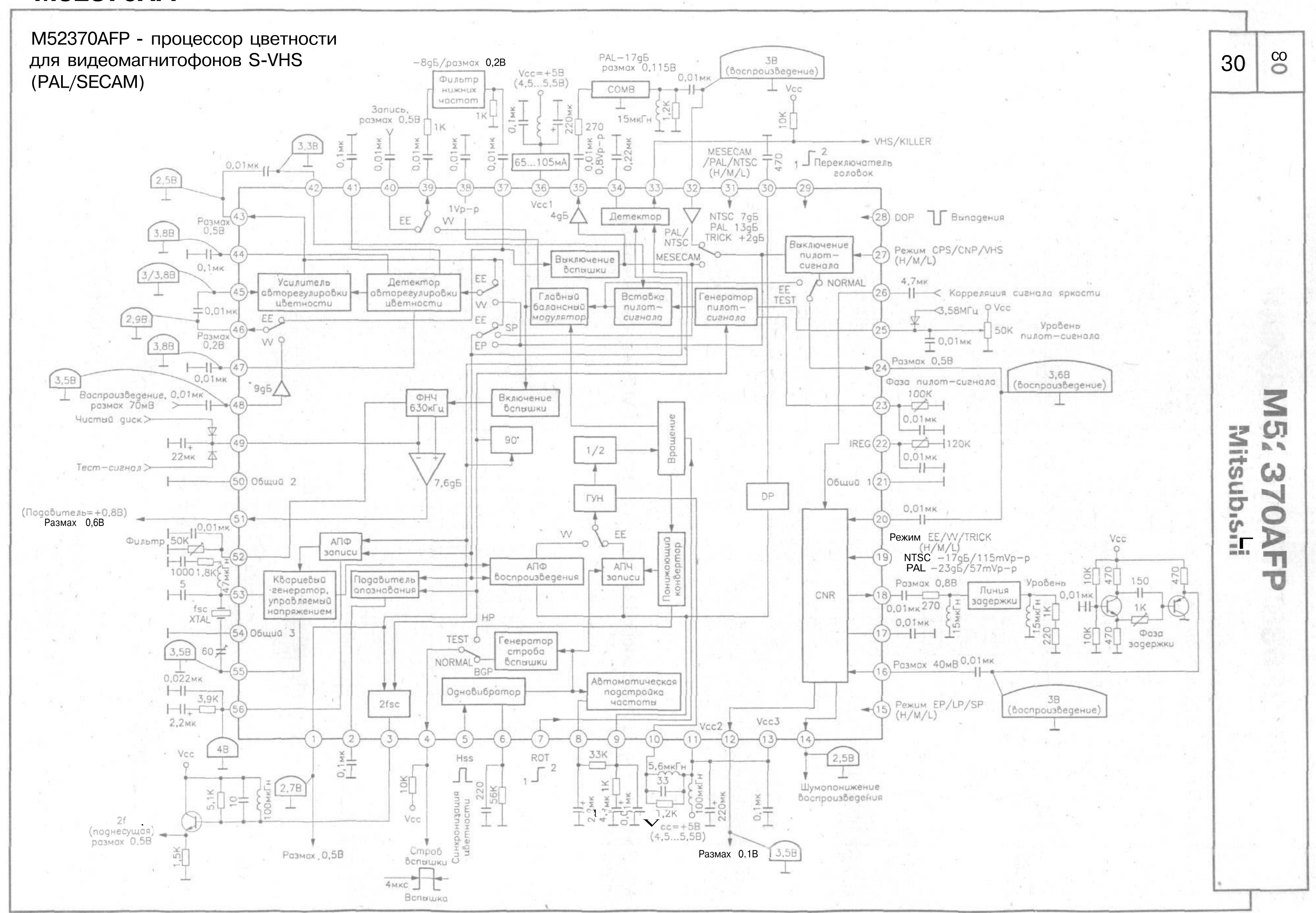


M52364P/FP - процессор воспроизведения и записи S-VHS и восьмимиллиметрового видеомагнитофона



M52370AFP

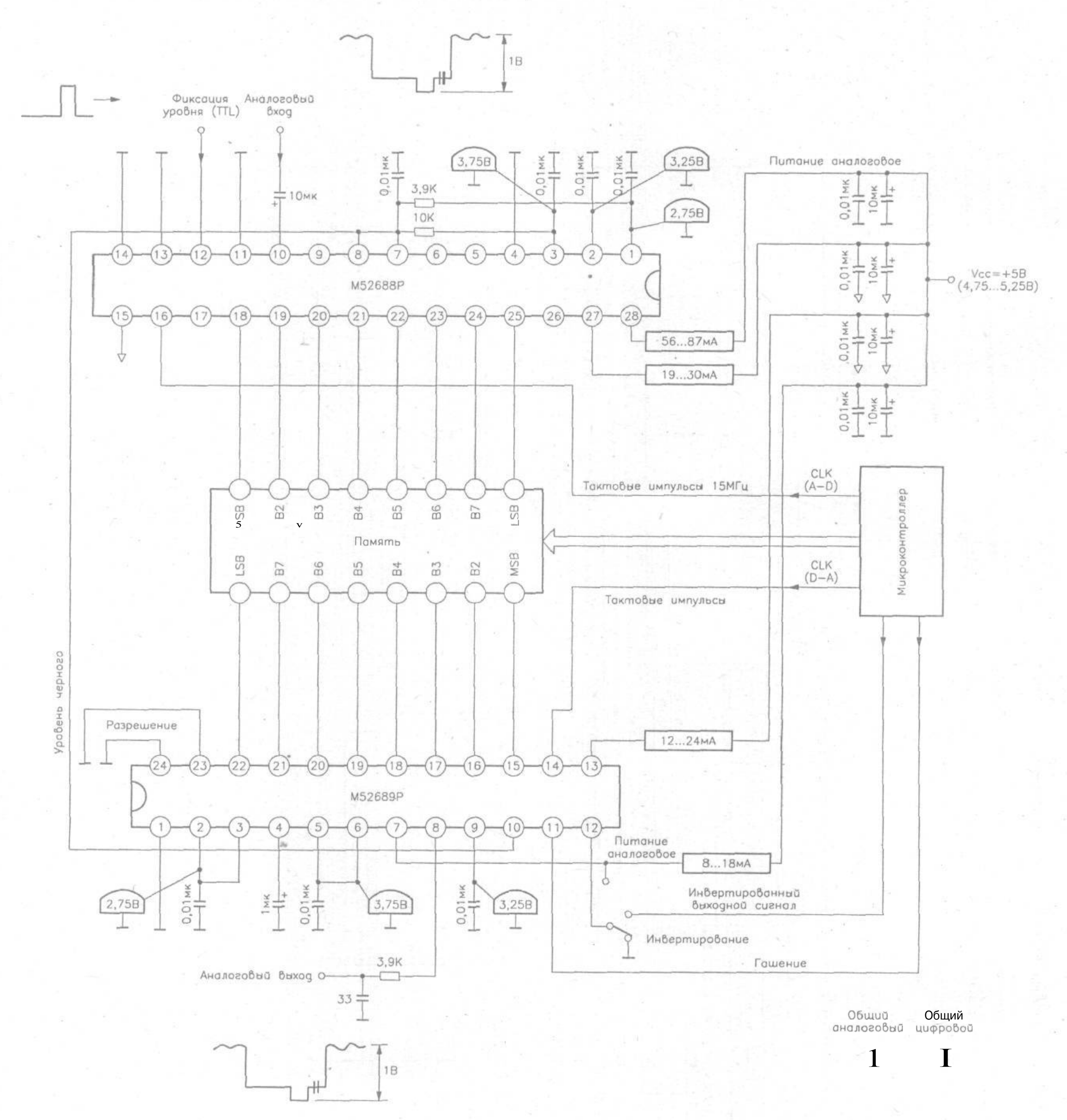
M52370AFP - процессор цветности для видеомагнитофонов S-VHS (PAL/SECAM)



M52371FP

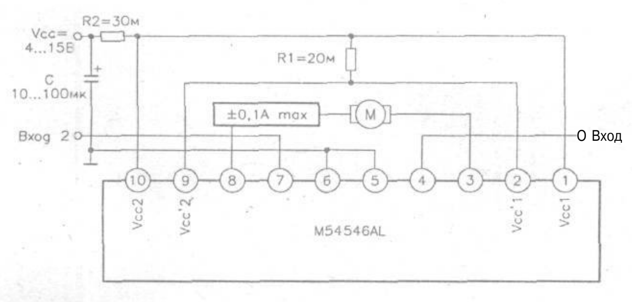
M52371FP - процессор цветности PAL/NTSC для видеомагнитофонов

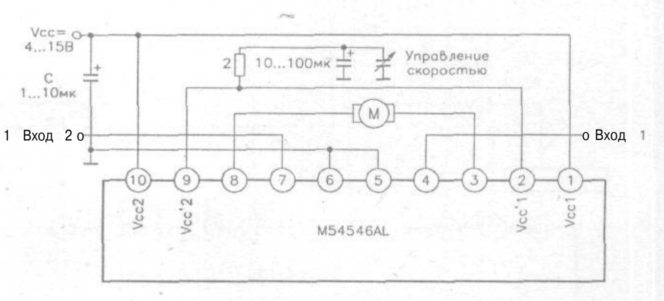
M52688P/FP - АЦП видеосигналов 8 бит, 15 МГц



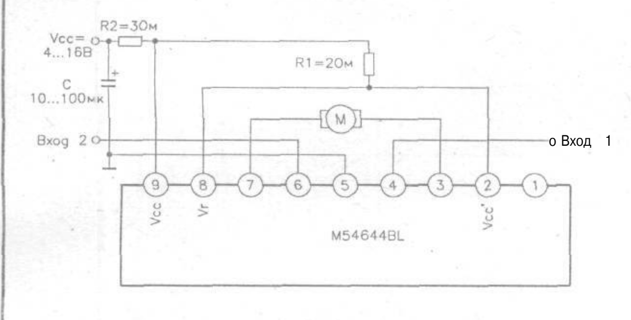
M52689P/FP - ЦАП видеосигналов 8 бит, 67 нс

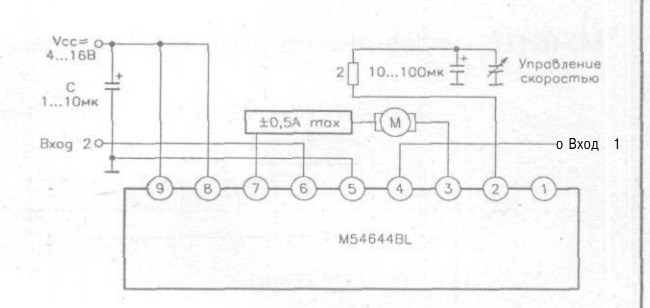
M54546AL - управление двигателем (0,1 А)



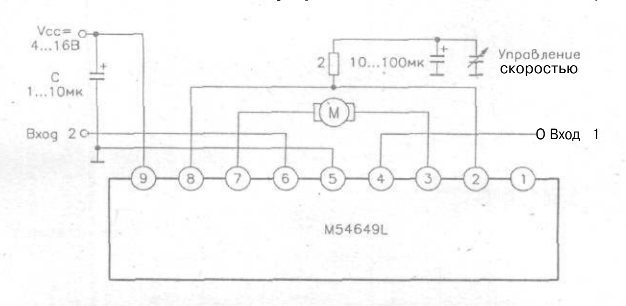


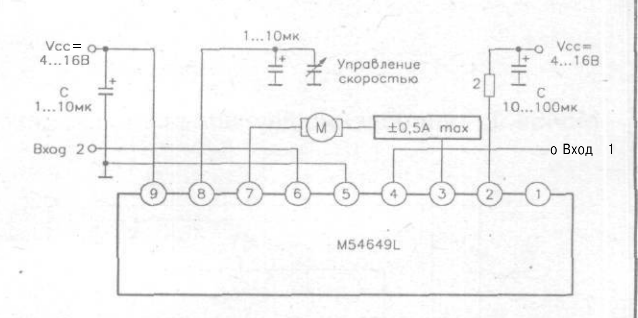
M54644BL - управление двигателем (0,5 А)





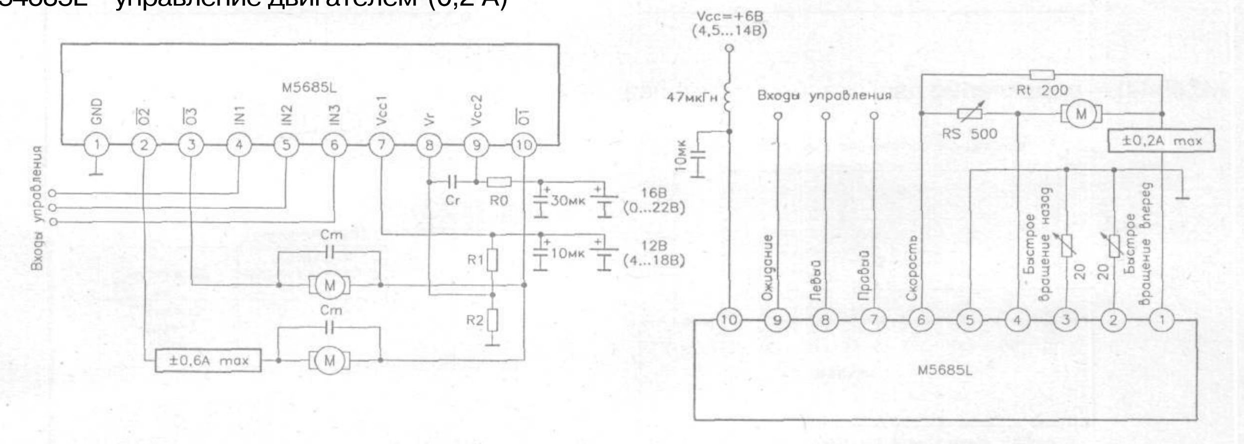
M54649L - двойное управление двигателем (0,6 А)



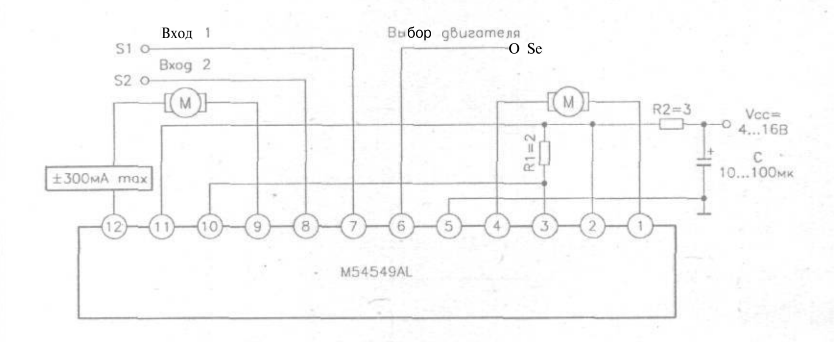


Логический уровень на входах 1 / 2	0 / 0	0 / 1	1 / 0	1 / 1
Двигатель	Останов			Торможение

M54685L - управление двигателем (0,2 А)



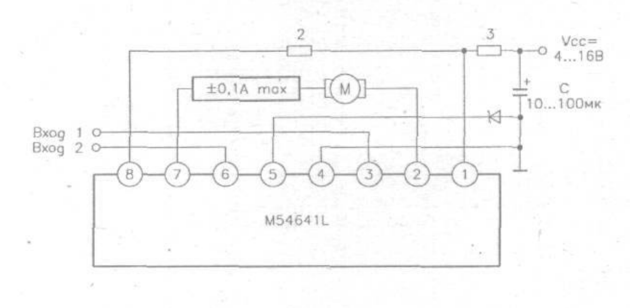
M54549L - двойное управление двунаправленным двигателем (0,3 А)

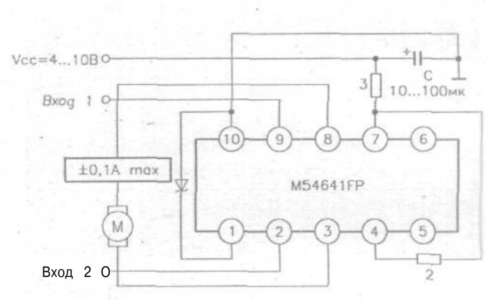


Переключения:

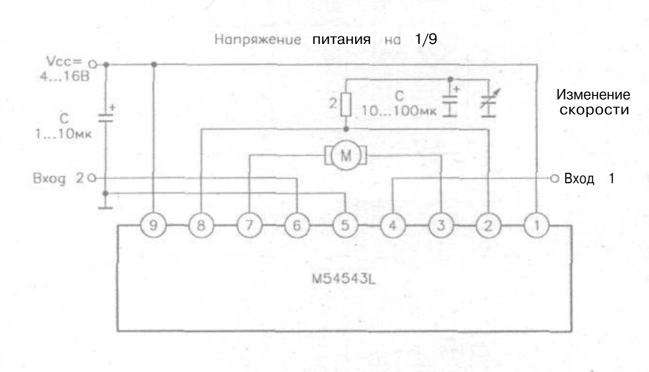
Логический уровень на входах 1	2	Двигатель
0	0	Останов
0	1	Вперед
1	0	Назад
1	1	Торможение

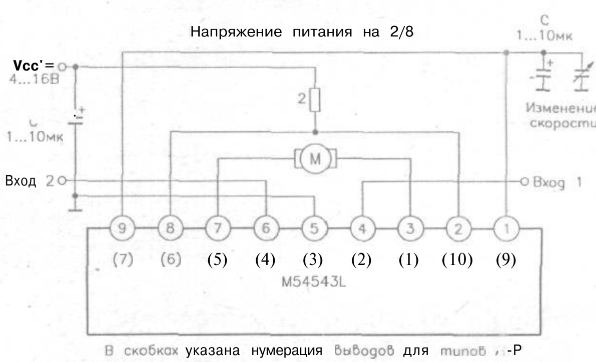
M54641L - управление двунаправленным двигателем (0,1 А)





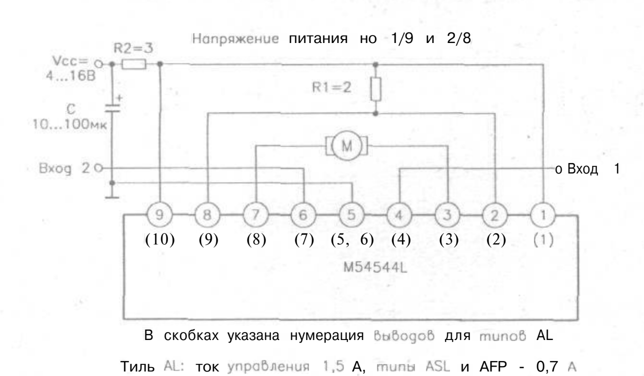
M54543L - управление двунаправленным двигателем (1,2 А)





В скобках указана нумерация выводов для типов , -P

M54544L - управление двигателем с термозащитой (1,2 А)



В скобках указана нумерация выводов для типов AL

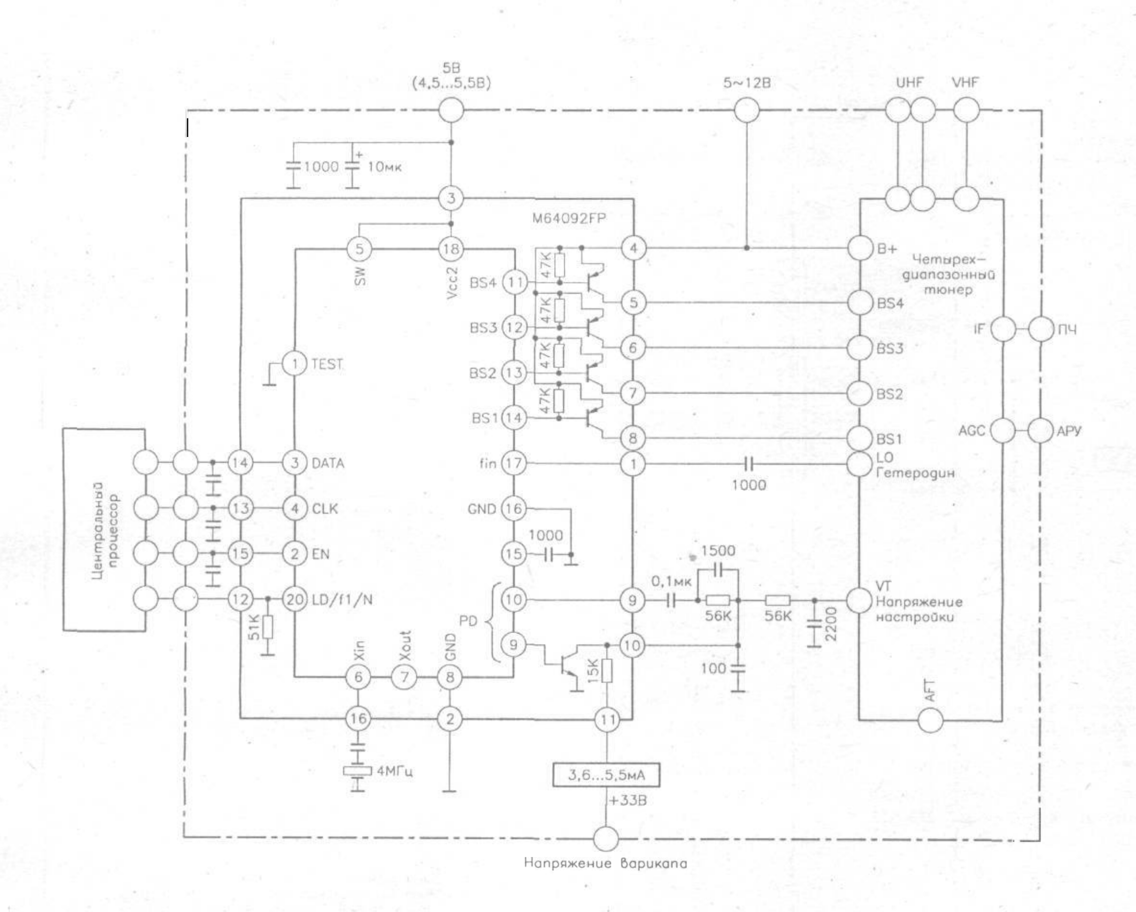
Тиль AL: ток управления 1,5 А, типы ASL и AFP - 0,7 А

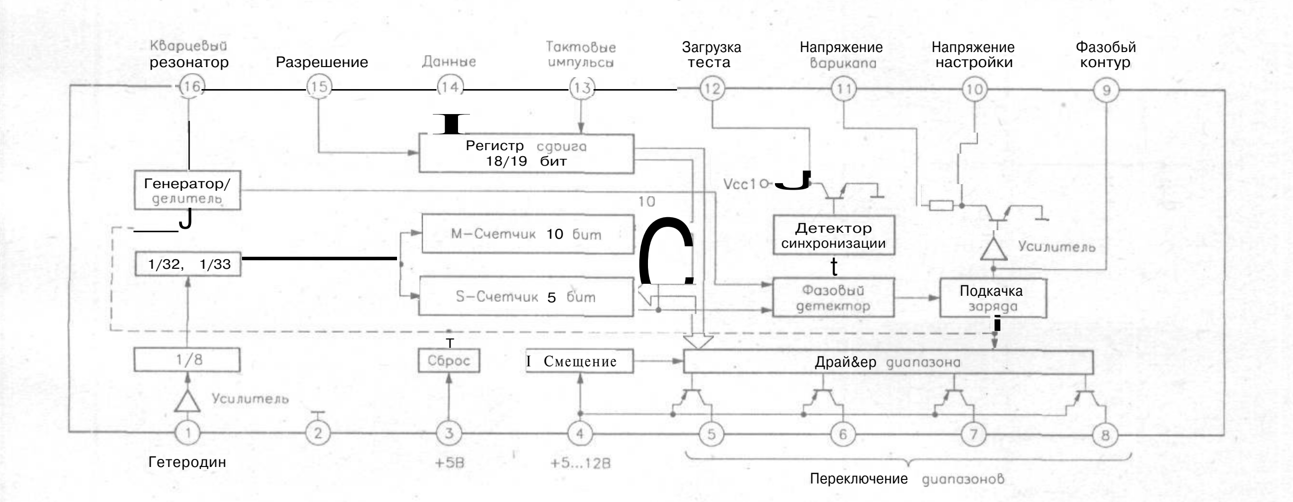
Переключения:

Логический уровень на входах 1	2	Двигатель
0	0	Останов
0	1	Вперед
1	0	Назад
1	1	Торможение

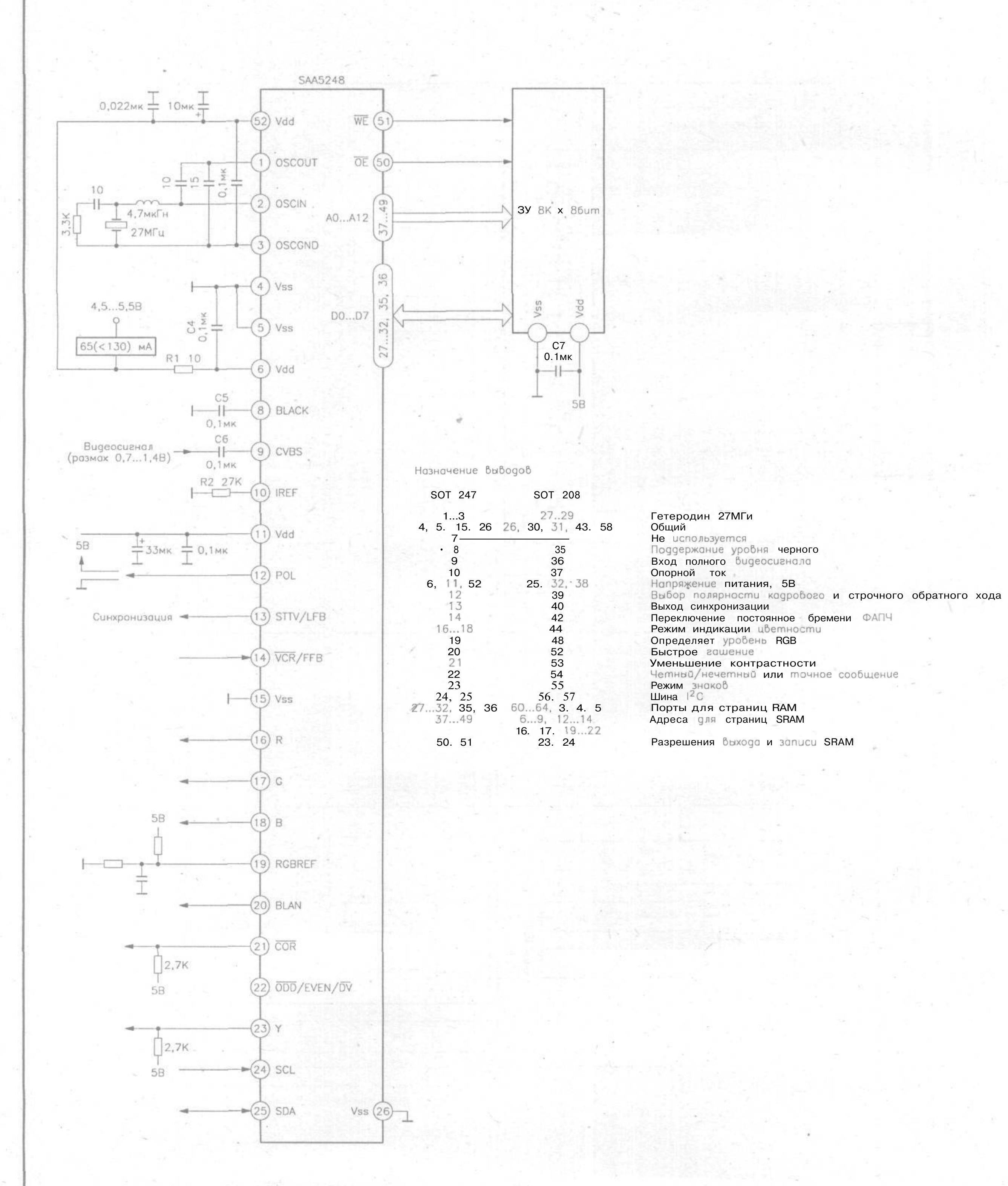
M64092GP
Mitsubishi

M64092GP - синтезатор частоты 1 ГГц (для телевизоров и видеомагнитофонов)





SAA5248 - декодер телетекста и программирования (VPS на 8/30/2)

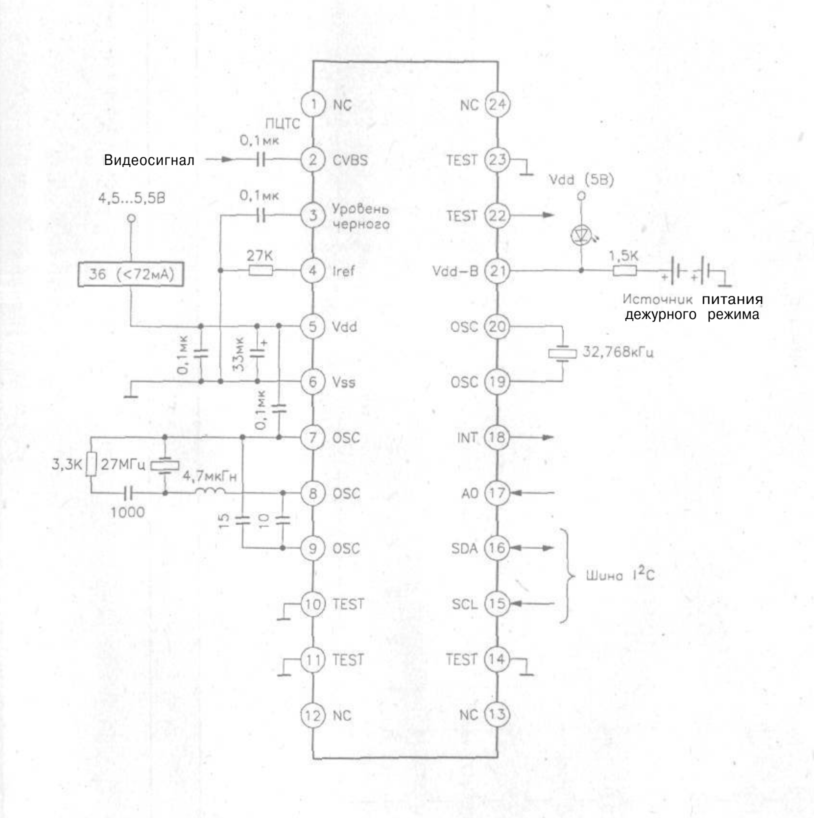


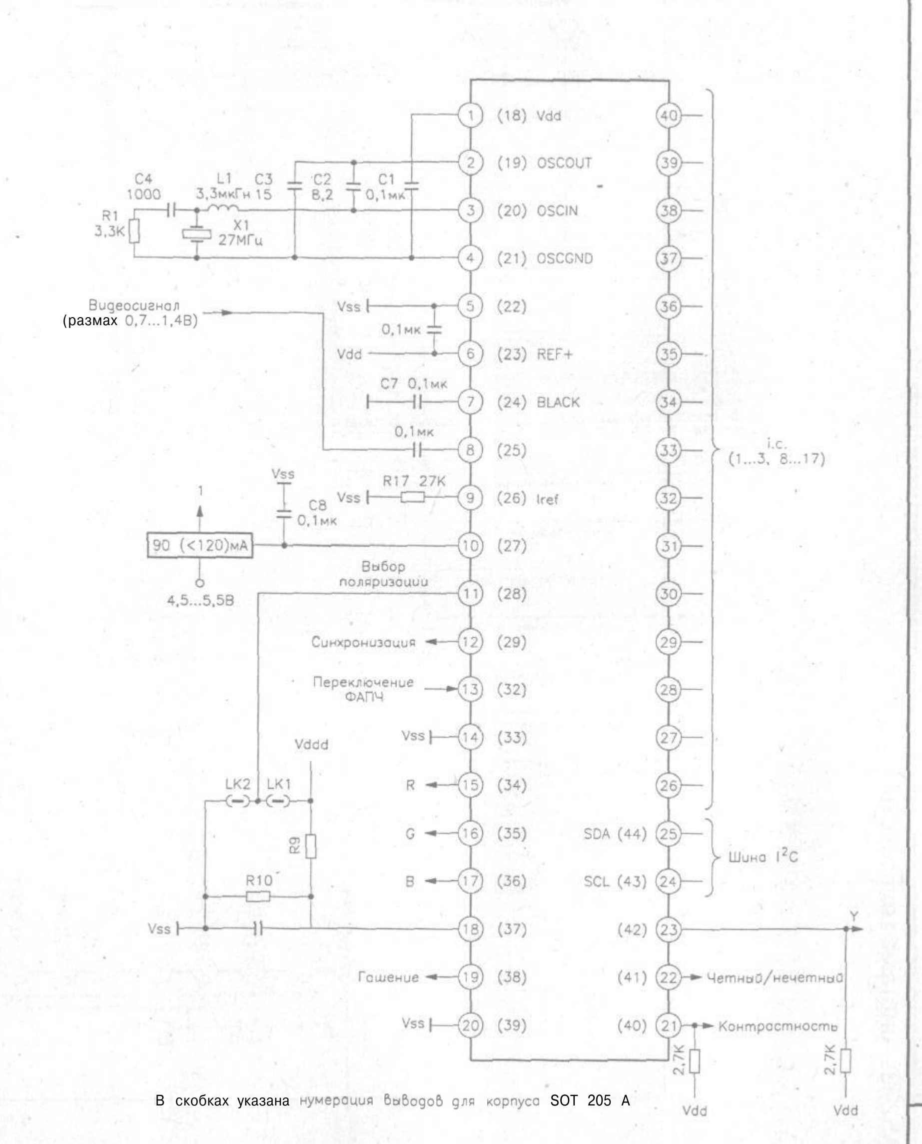
Назначение выводов

SOT 247	SOT 208	
1...3	27..29	Гетеродин 27МГи
4, 5. 15. 26	26, 30, 31, 43. 58	Общий
7	—	Не используется
· 8	35	Поддержание уровня черного
9	36	Вход полного видеосигнала
10	37	Опорной ток
6, 11, 52	25. 32, 38	Напряжение питания, 5В
12	39	Выбор полярности кадрового и строчного обратного хода
13	40	Выход синхронизации
14	42	Переключение постоянное бремени ФАПЧ
16...18	44	Режим индикации цветности
19	48	Определяет уровень RGB
20	52	Быстрое гашение
21	53	Уменьшение контрастности
22	54	Четный/нечетный или точное сообщение
23	55	Режим знаков
24, 25	56. 57	Шина I^2C
27...32, 35, 36	60...64, 3. 4. 5	Порты для страниц RAM
37...49	6...9, 12...14 16. 17. 19...22	Адреса для страниц SRAM
50. 51	23. 24	Разрешения выхода и записи SRAM

SAA5232 - декодер программирования видеомагнитофонов VPS на 8/30/2 (часы-календарь)

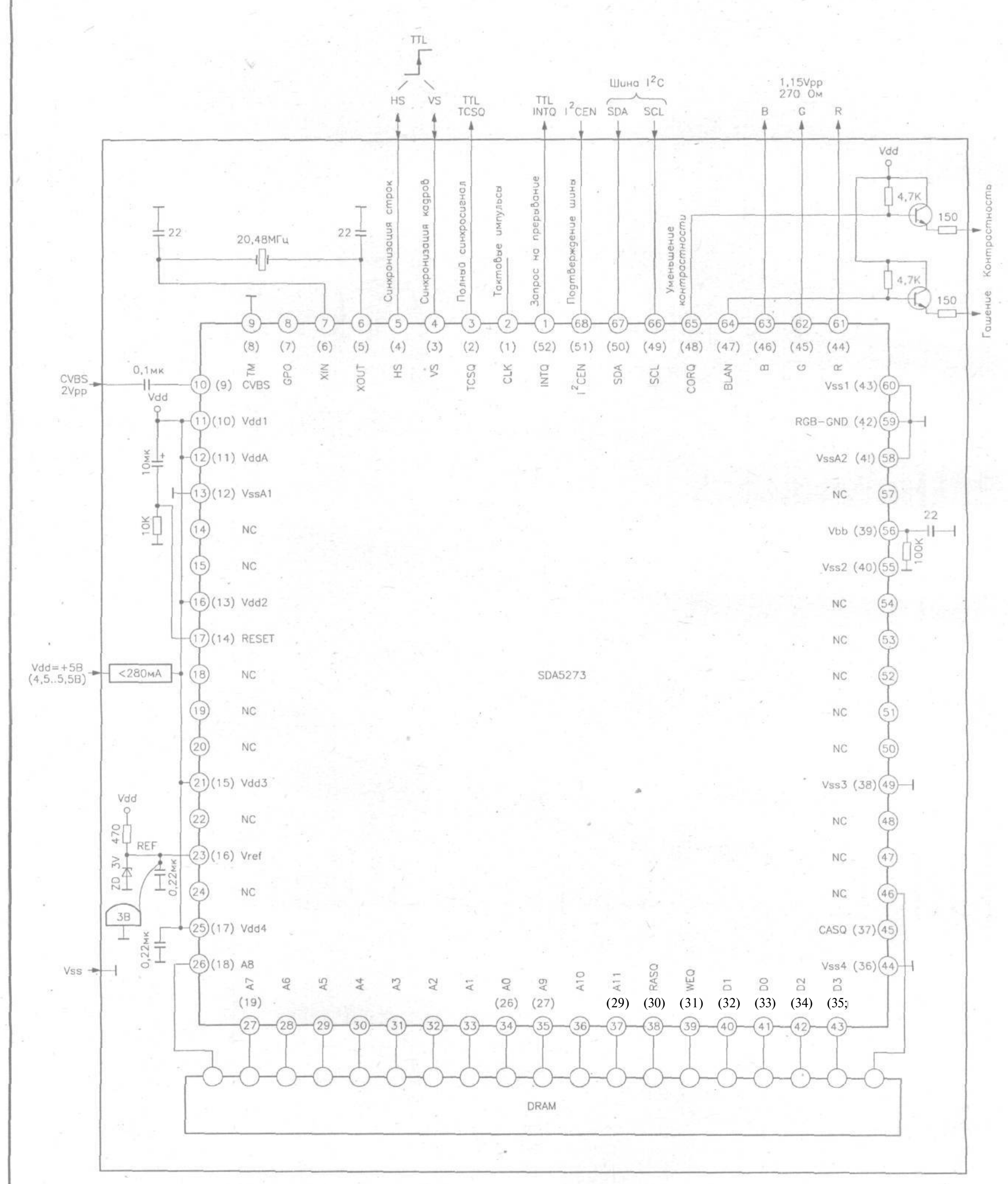
SAA5254 - процессор телетекста





В скобках указана нумерация выводов для корпуса SOT 205 A

SDA5273 - система телетекста

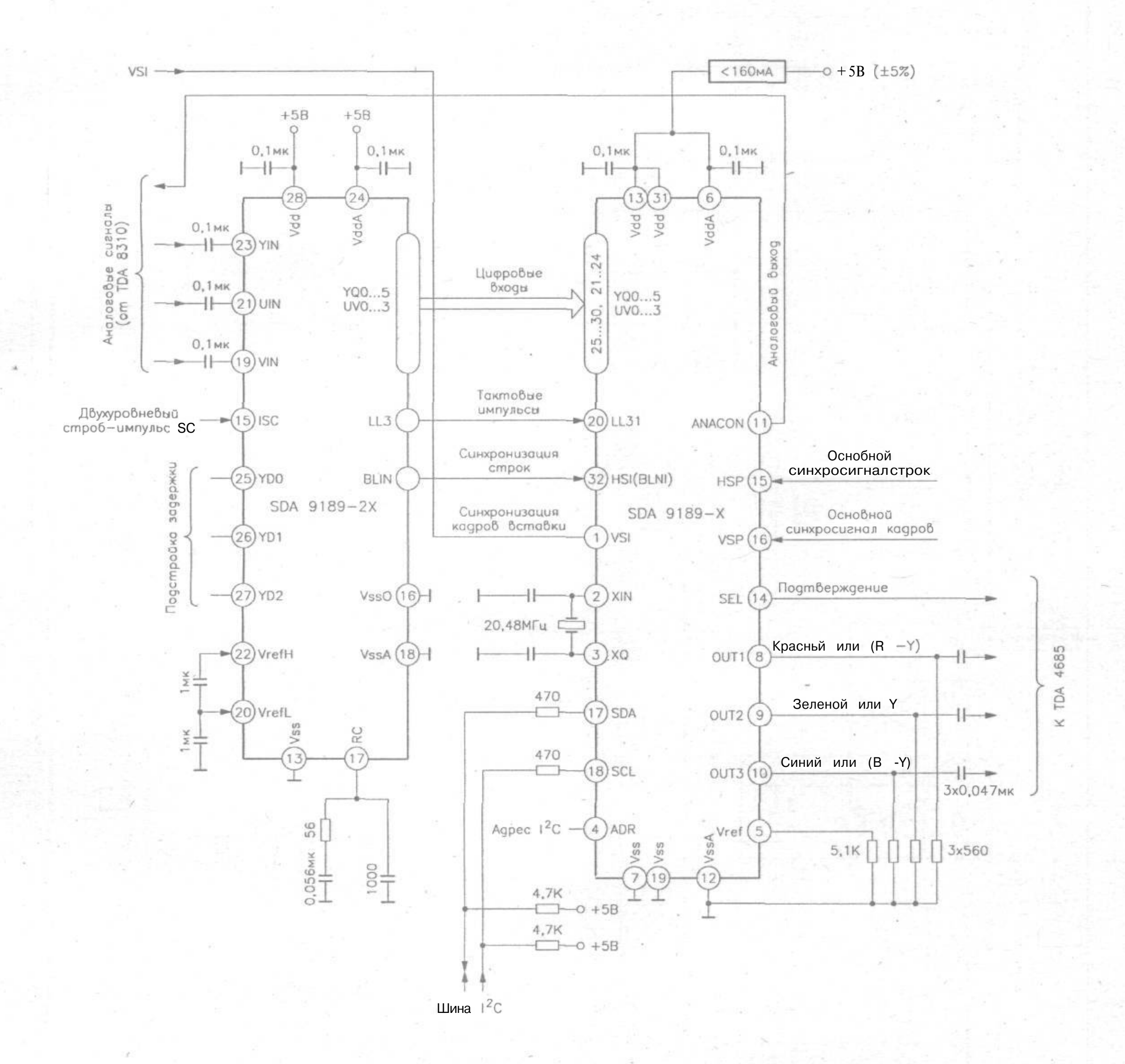


В скобках указана нумерация выводов для корпуса P-SDIP - 52— 1

SDA9187-2X, SDA9189-X

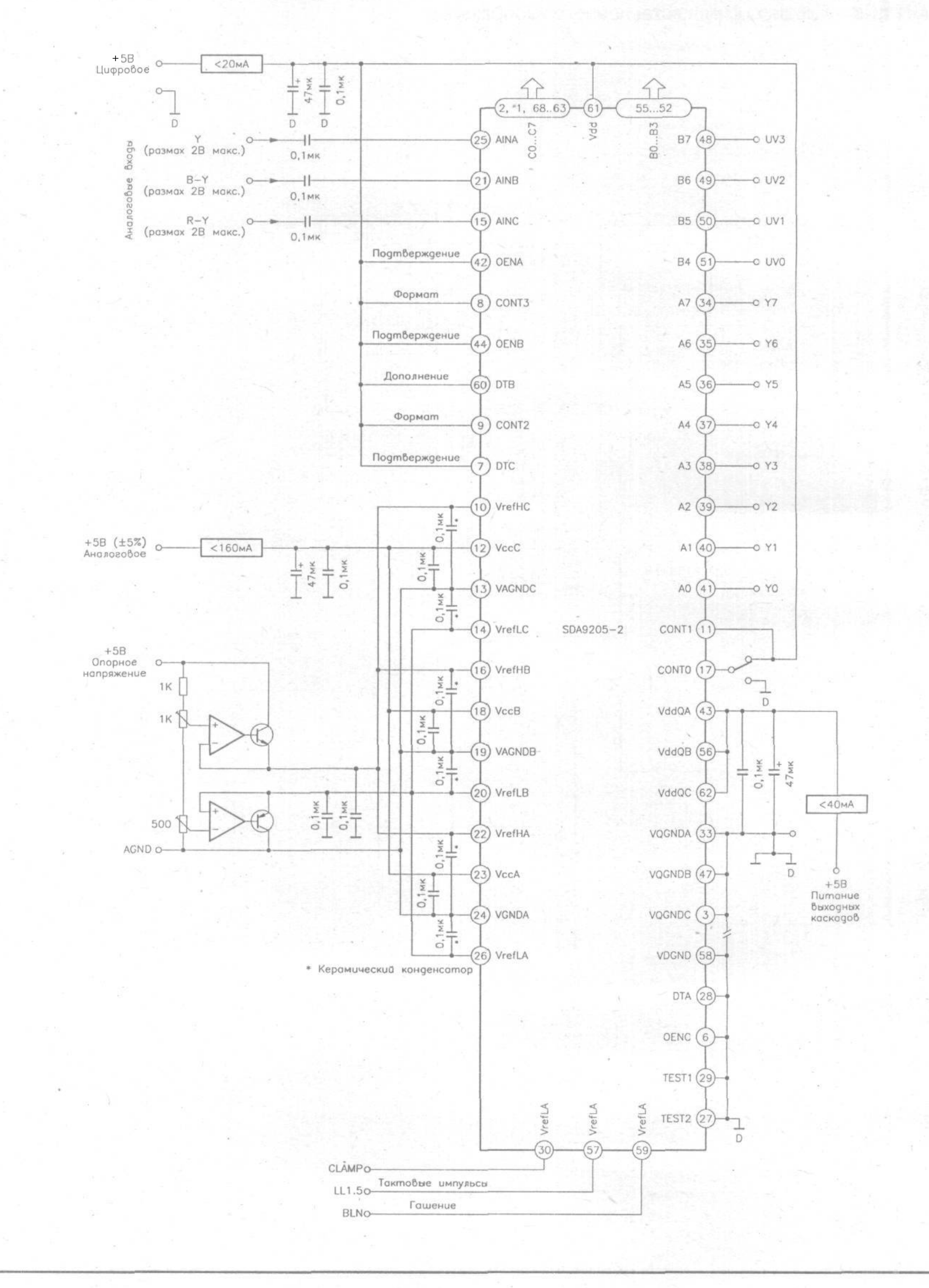
Siemens

SDA9187-2X - аналого-цифровой преобразователь
SDA9189-X - процессор для вставленного изображения

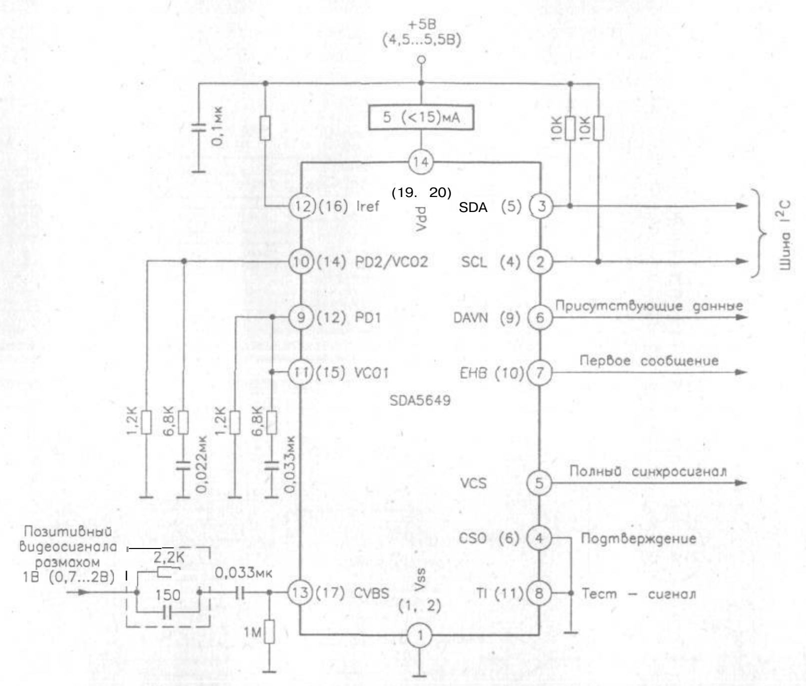


SDA9502-2
Siemens

SDA9502-2 - трехканальный АЦП 8 бит, 30 МГц

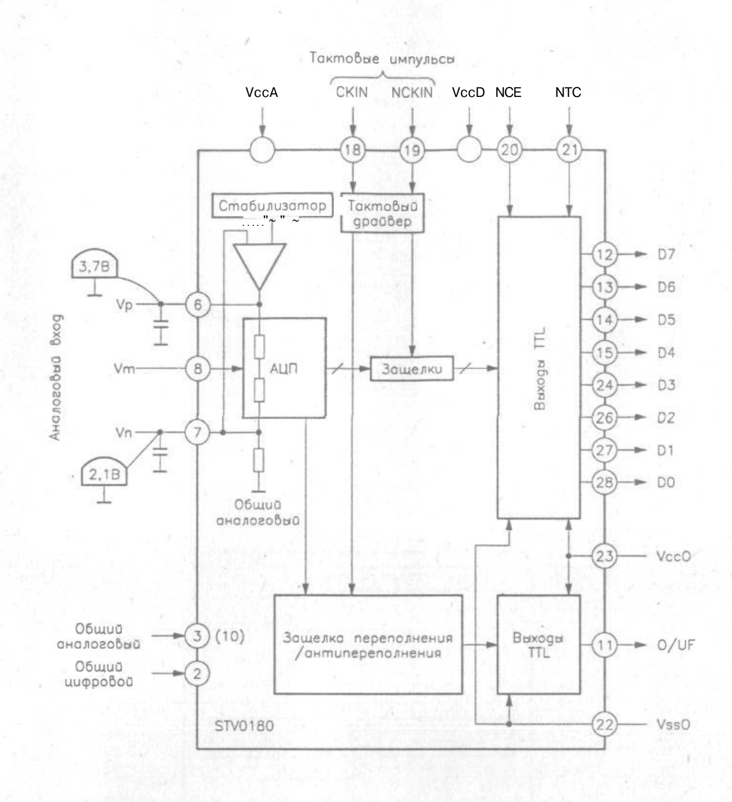


SDA5649, SDA5649X - приемник VPS/PDC



8 скобках указана нумерация выводов для корпуса DSO с 20 выводами

STV0180 - АЦП 8 бит, 14 МГц

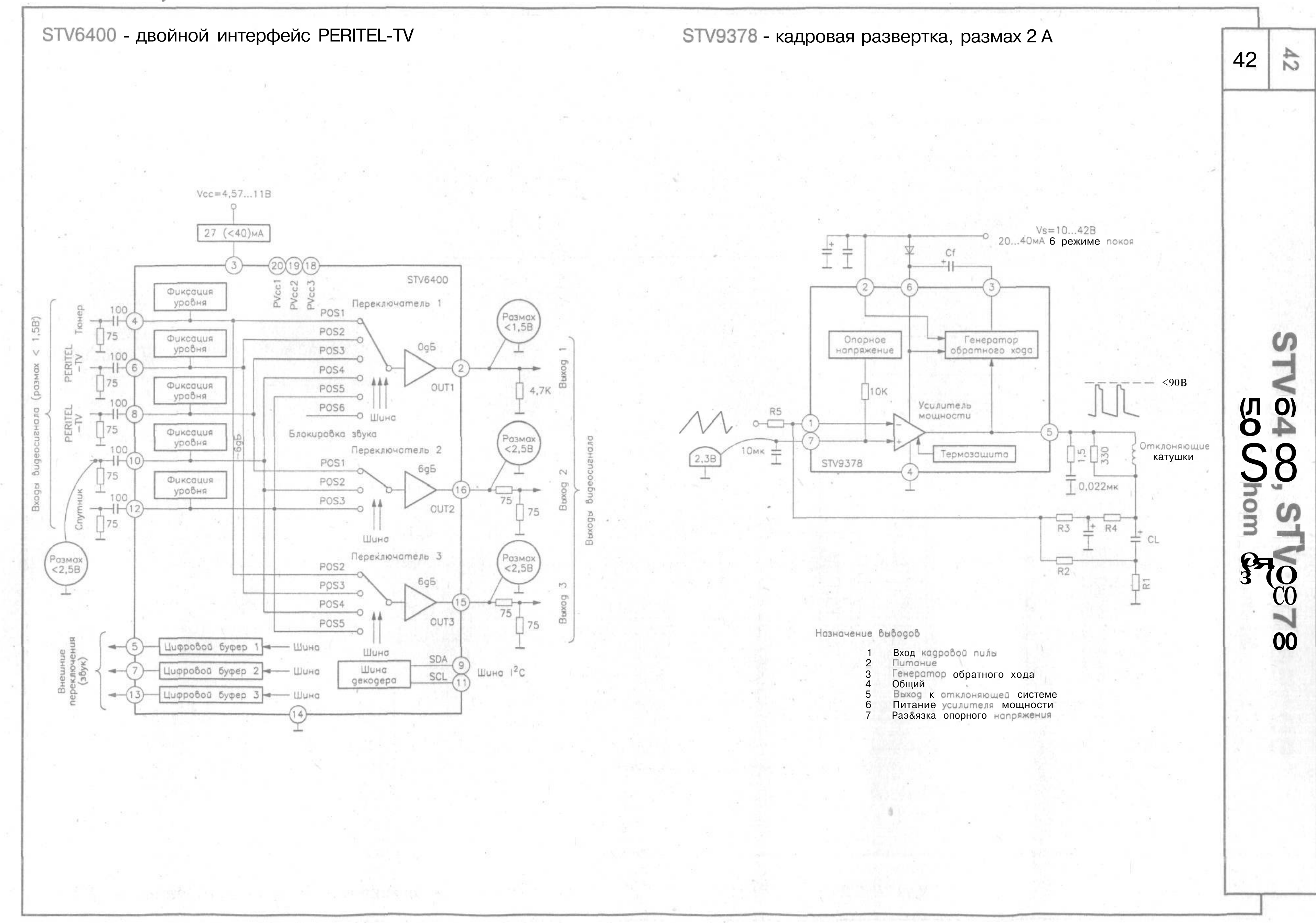


Назначение выводов

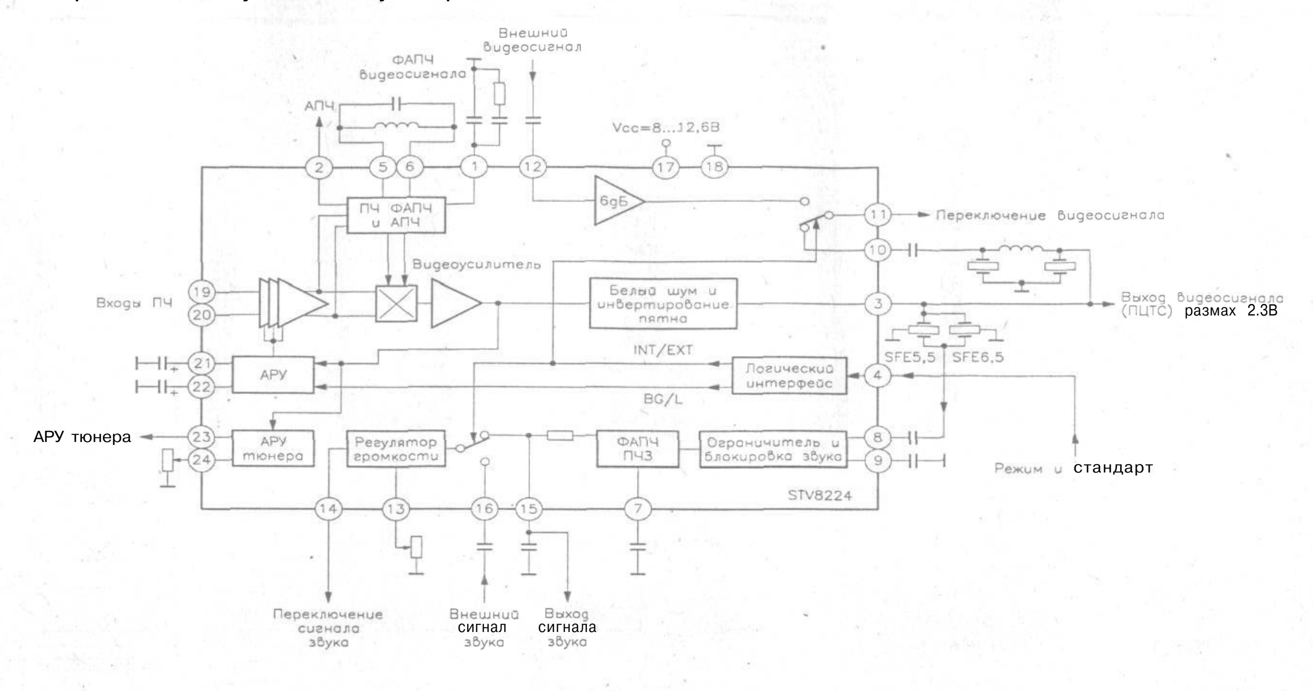
1	Vdd	Питание цифровой части (4,75...5,25В)
2	GND	Общий цифровой
3. 10	AGND	Общий аналоговый
4. 25	NC	Не используются
5, 9	VccA	Питание аналоговой части (4,75...5,25В)
6, 7	Vp. Vm	Развязка опорного напряжения
8	Vm	Аналоговый вход (размах 1,28В)
11	O/UF	Выход превышения (снизу или сверху)
12...15	D...	Выходы данных D7 - D4
16. 22	VssO	Общий выходных каскадов
17, 23	VccO	Питание выходных каскадов (4,75...5,25В)
18	CKIN	Вход тактовых импульсов
19	NCKIN	Вход тактовых импульсов (отрицательных)
21	DTC	Вход дополнения до двух
24. 26...28	D...	Входа данных D4 - DO

STV6400 - двойной интерфейс PERITEL-TV

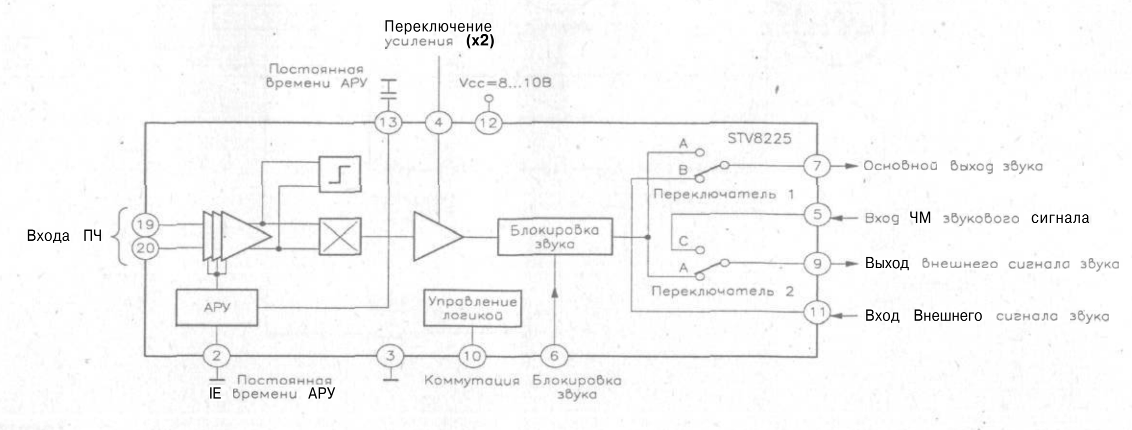
STV9378 - кадровая развертка, размах 2 А

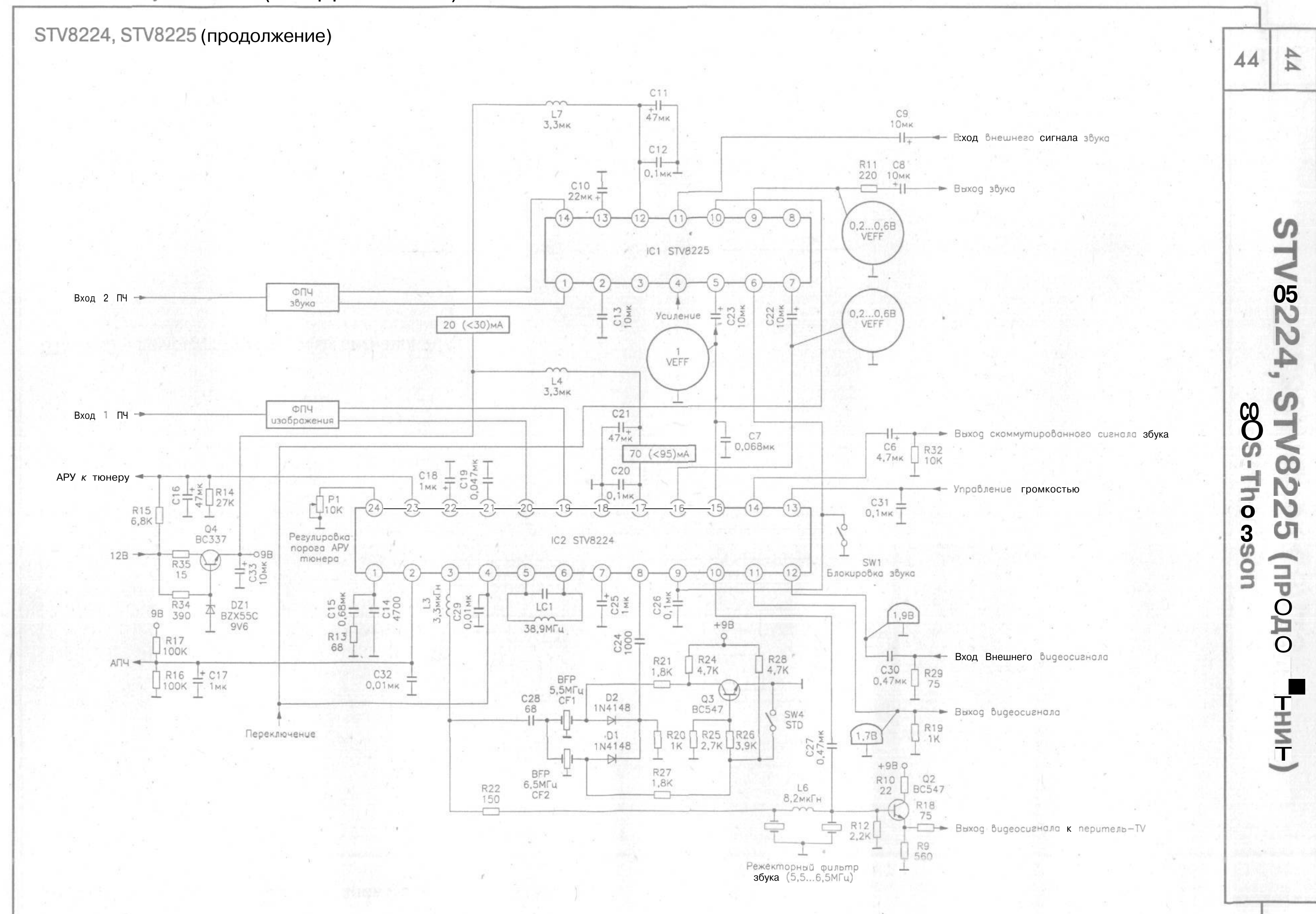


STV8224 - обработка ПЧ изображения и звука с коммутатором

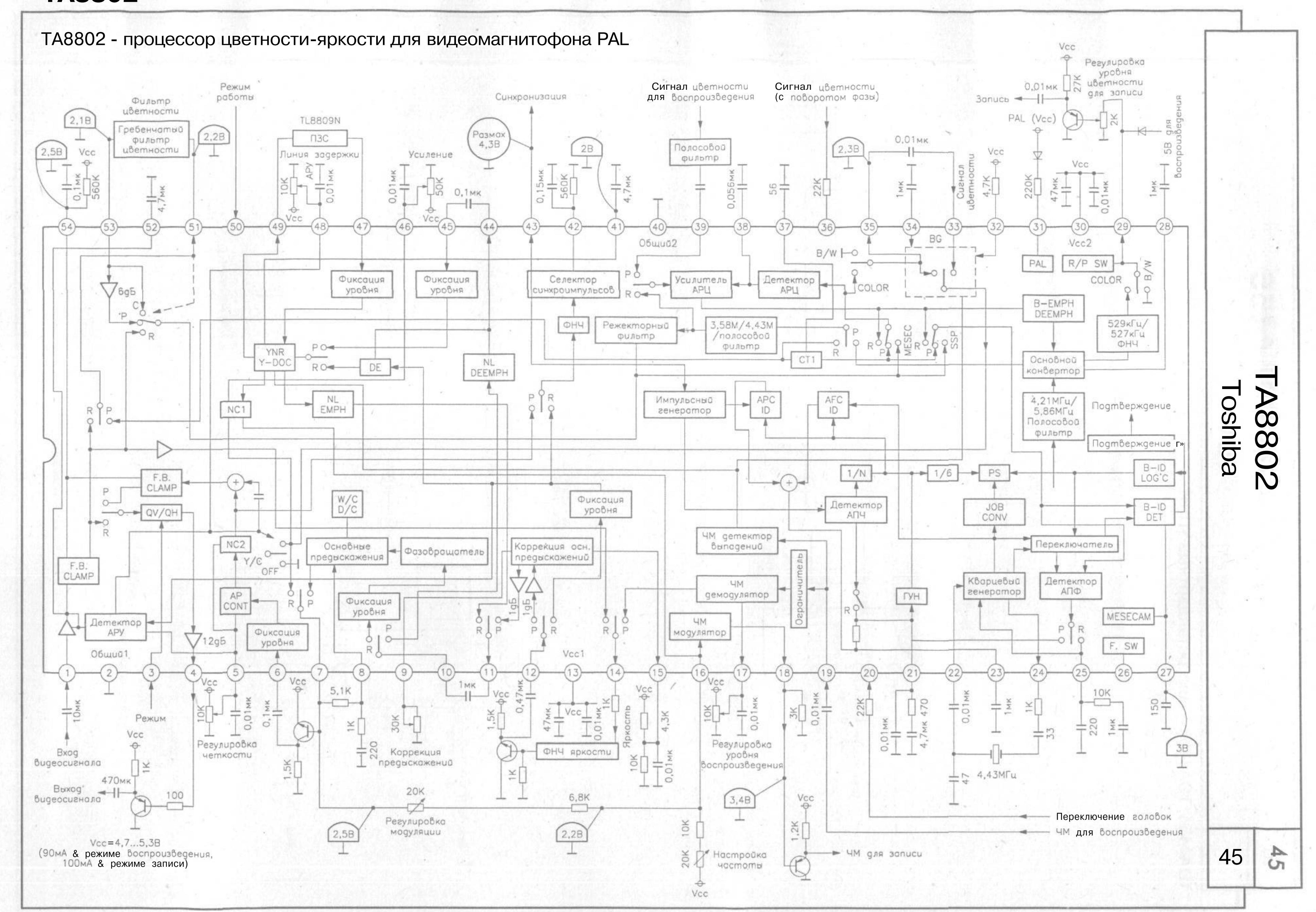


STV8225 - демодулятор звуковых сигналов АМ

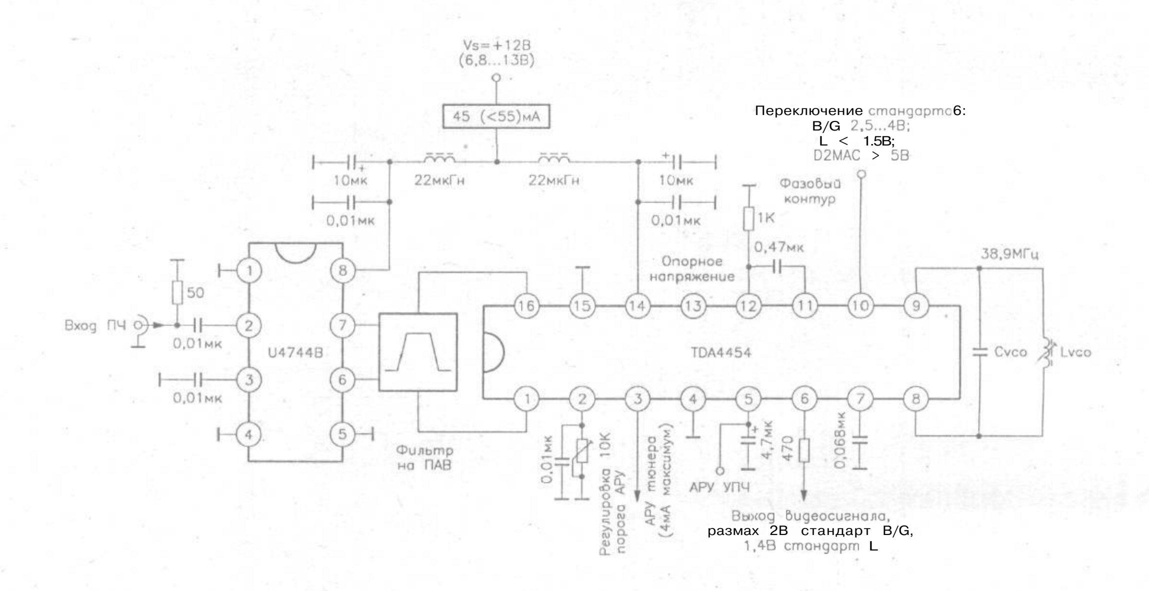


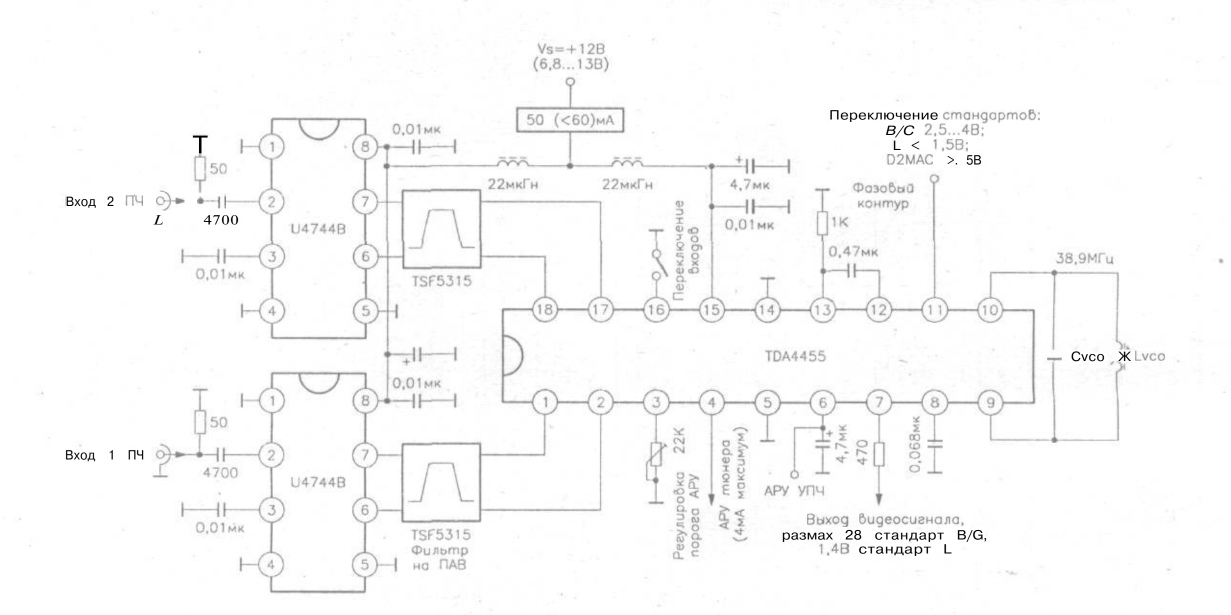

STV8224, STV8225 (продолжение)
44
STV8224, STV8225 (продолжение)
IC1 STV8225
IC2 STV8224
Вход 2 ПЧ
ФПЧ звука
Вход 1 ПЧ
ФПЧ изображения
АРУ к тюнеру
12В
9В
АПЧ
Переключение
Регулировка порога АРУ тюнера
Усиление
20 (<30)мА
70 (<95)мА
Вход внешнего сигнала звука
Выход звука
0,2...0,6В VEFF
1 VEFF
Выход скоммутированного сигнала звука
Управление громкостью
SW1 Блокировка звука
Вход Внешнего видеосигнала
Выход видеосигнала
Выход видеосигнала к перитель-TV
1,9В
1,7В
SW4 STD
BFP 5,5МГц CF1
BFP 6,5МГц CF2
Режекторный фильтр звука (5,5...6,5МГц)
LC1 38,9МГц
Q4 BC337
Q3 BC547
Q2 BC547
DZ1 BZX55C 9V6
D1 1N4148
D2 1N4148

TA8802 - процессор цветности-яркости для видеомагнитофона PAL

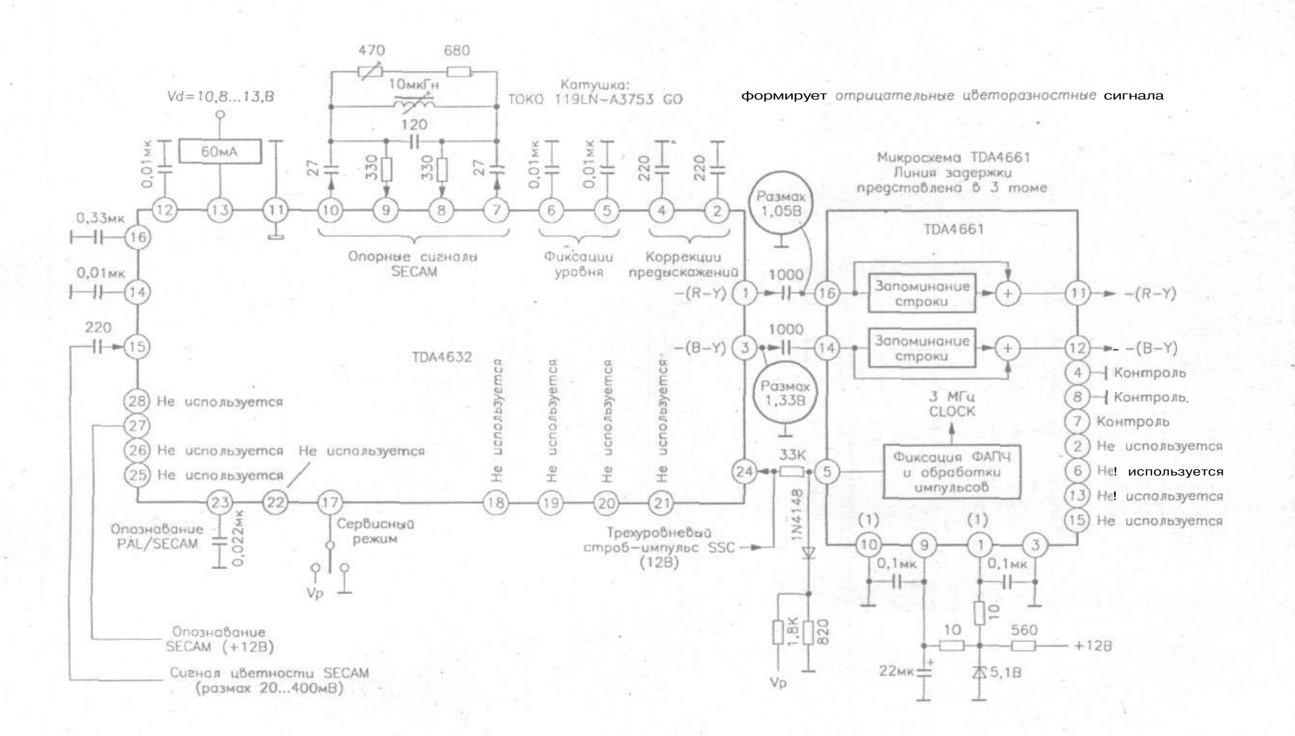


TDA4454, TDA4455 - многостандартный УПЧИ

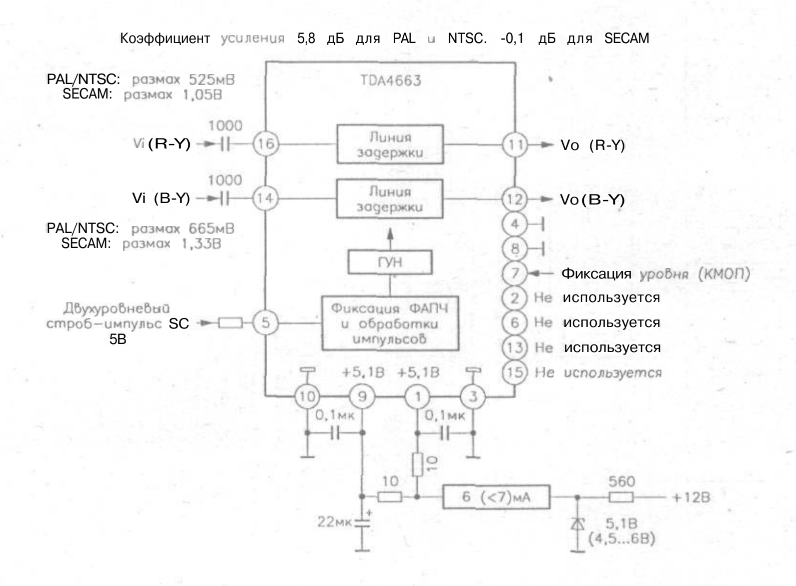




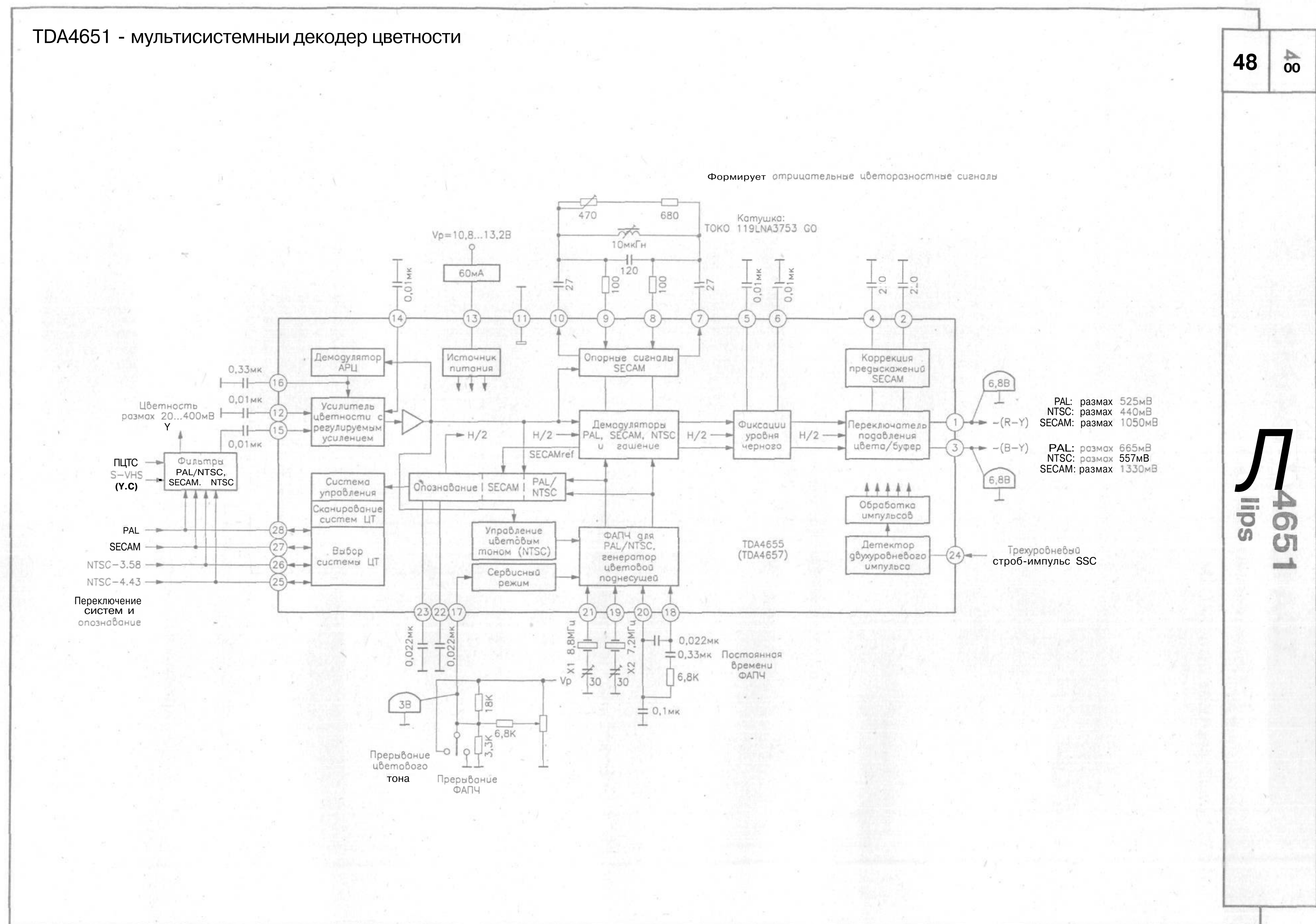
TDA4632 - декодер цветности SECAM



TDA4663 - многостандартная линия задержки

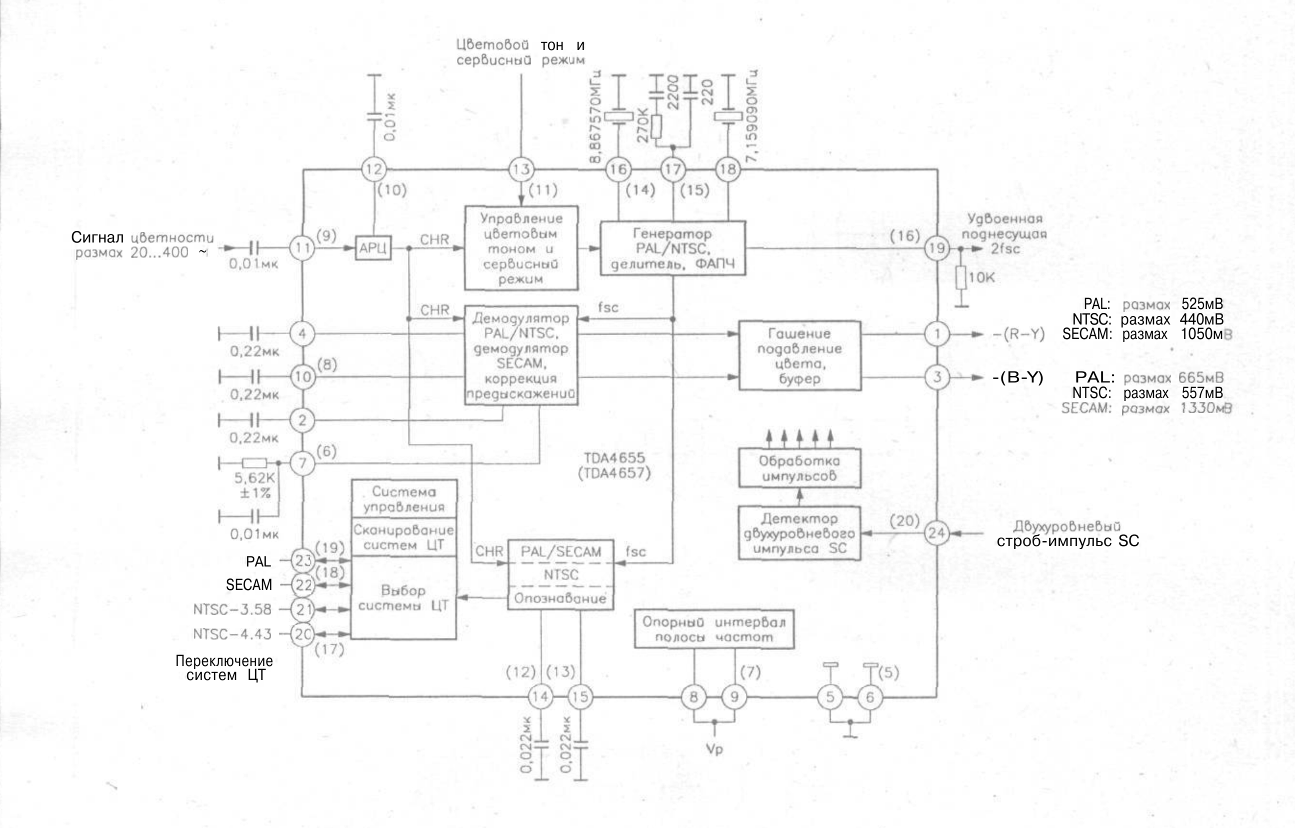


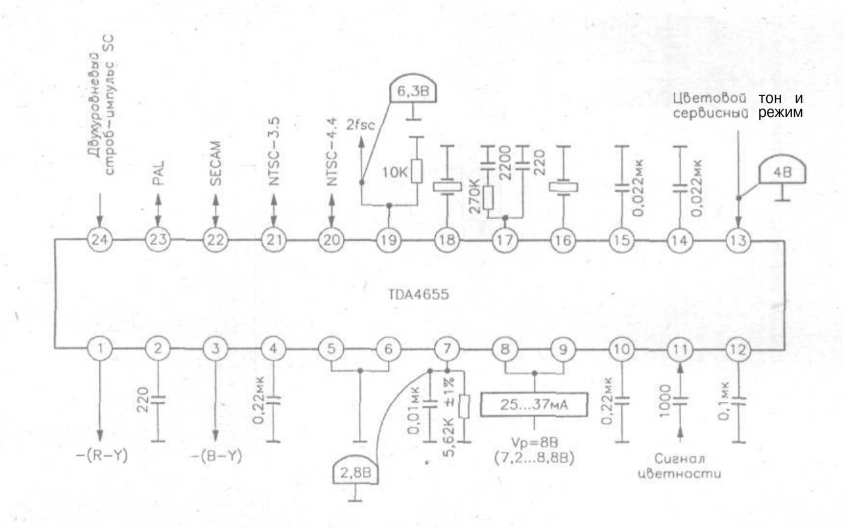
TDA4651 - мультисистемныи декодер цветности



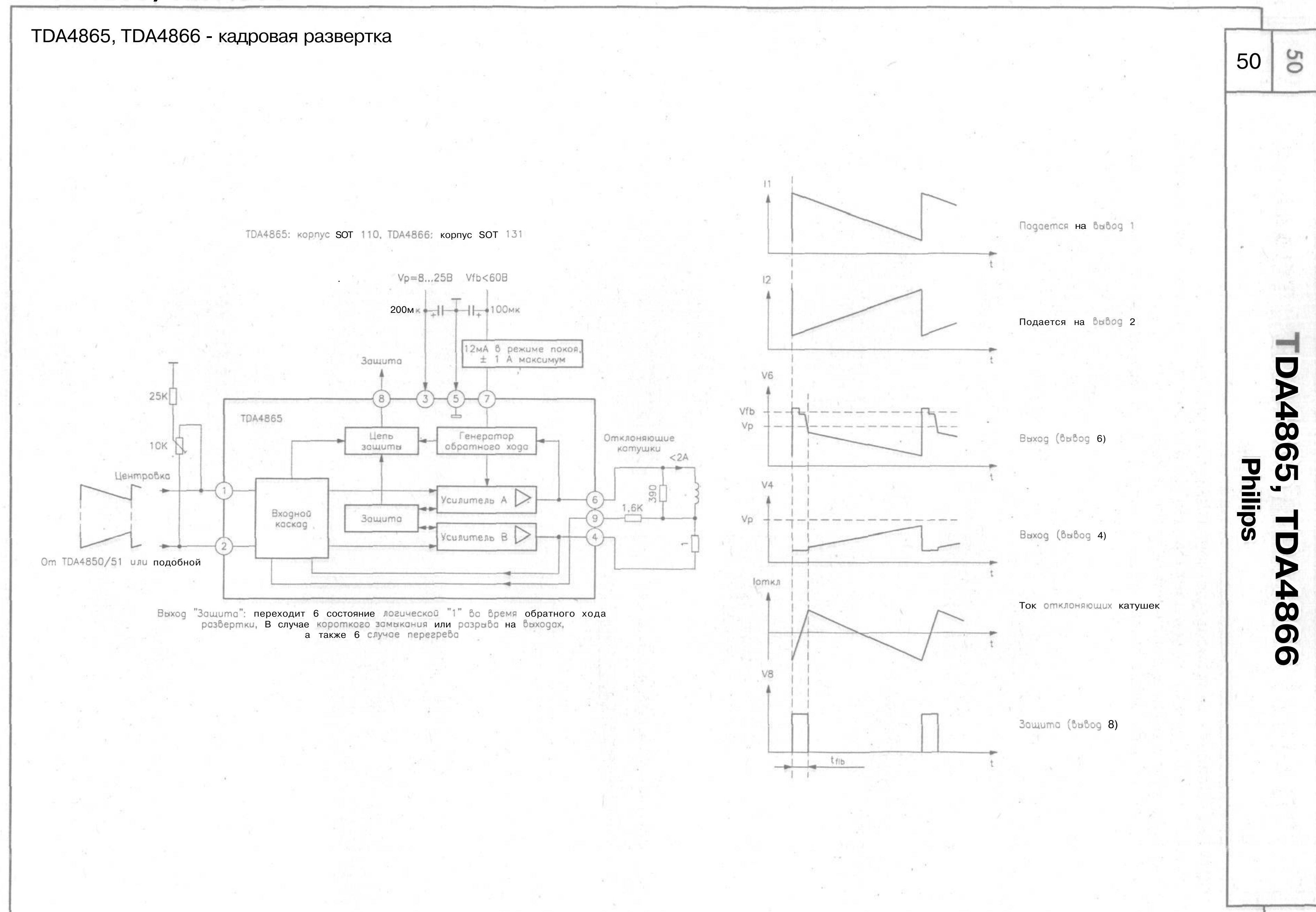
TDA4655, TDA4657
Philips

TDA4655, TDA4657 - мультисистемные декодеры



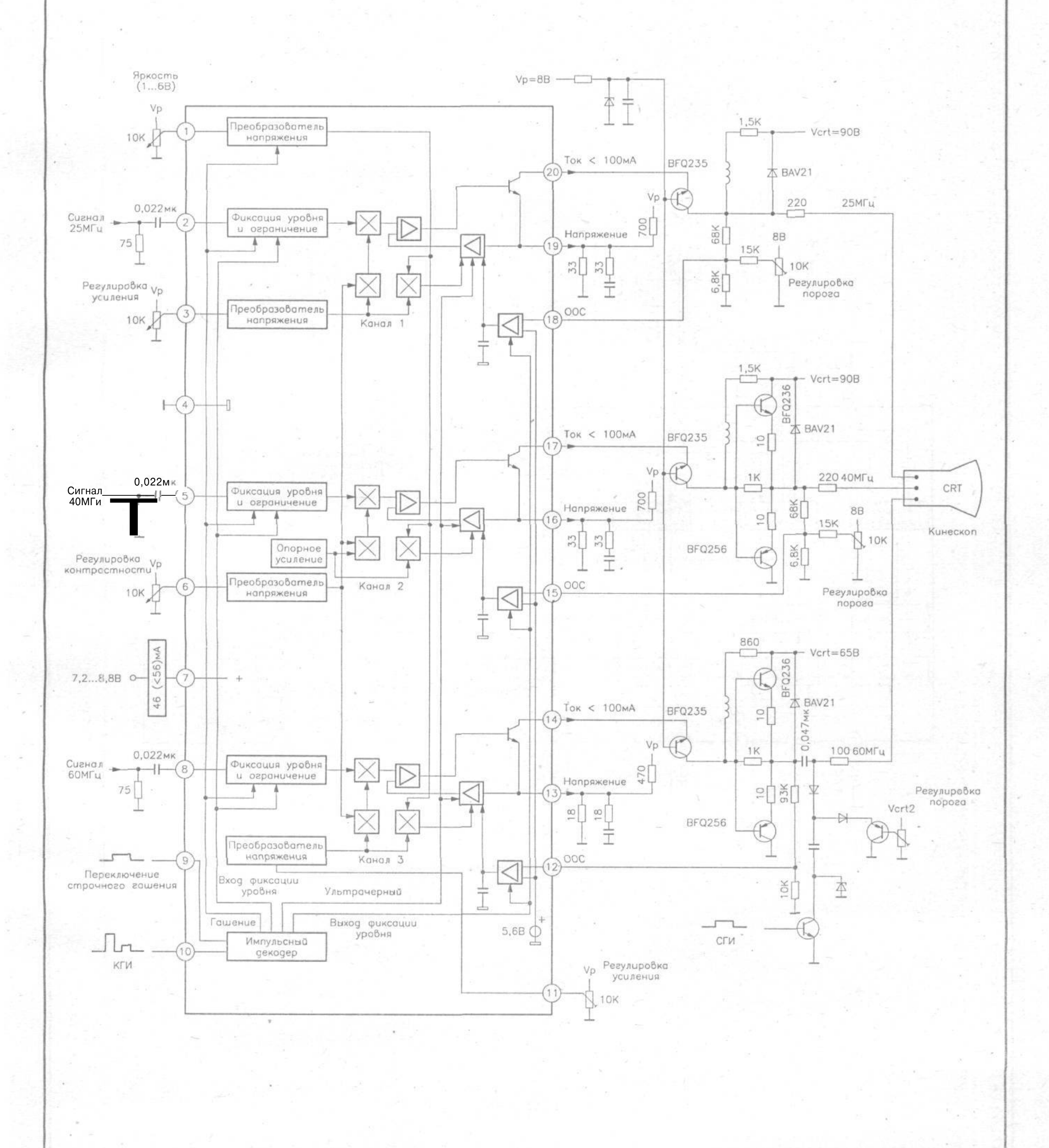


TDA4865, TDA4866 - кадровая развертка



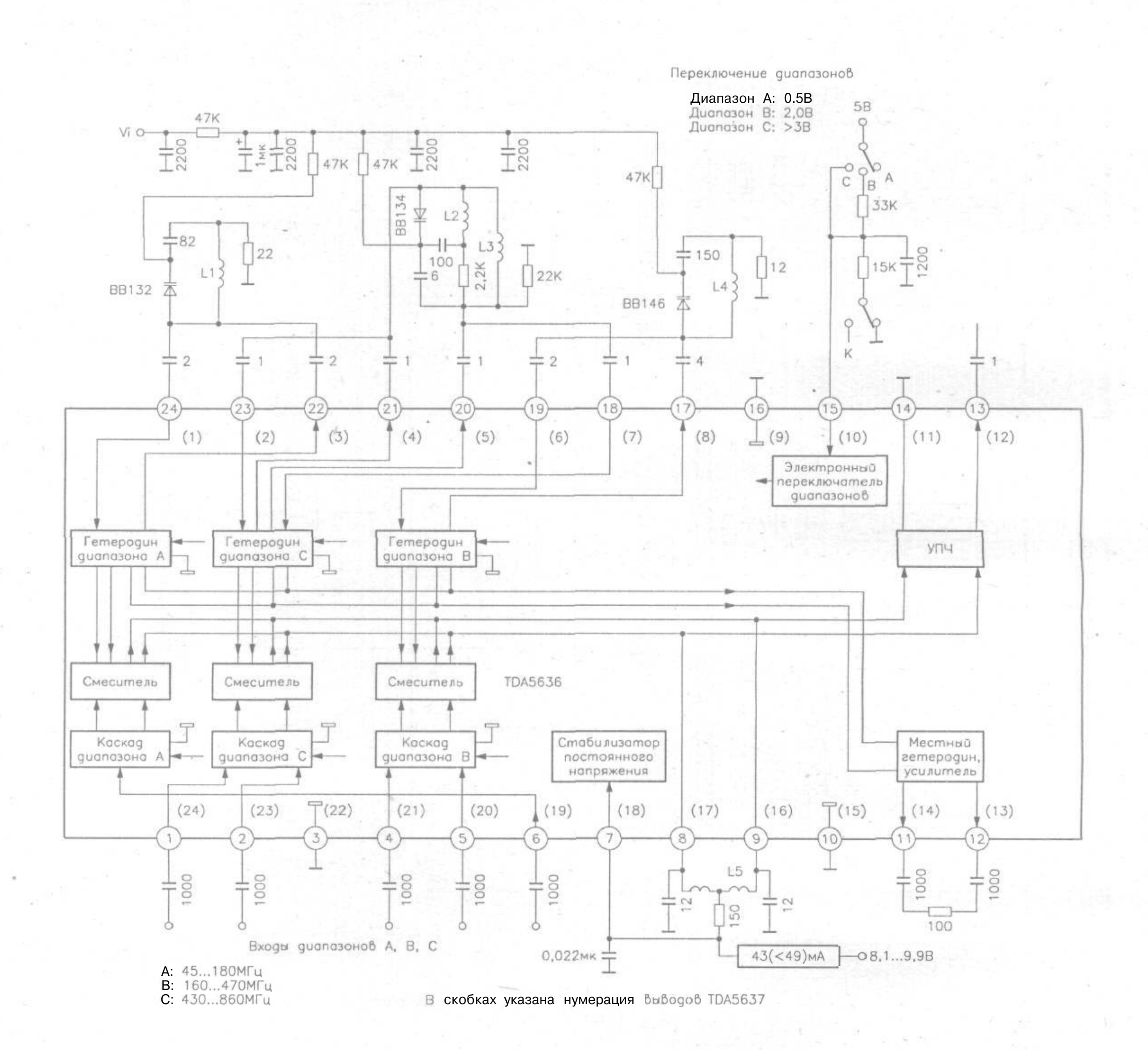
TDA4881 , TDA4882, TDA4883, TDA4884
Philips

TDA4881 - усилитель сигналов цветности RGB для мониторов
TDA4882 - усилитель сигналов цветности RGB для мониторов (индикация на экране)
TDA4883 - предусилитель сигналов цветности RGB для мониторов
TDA4884 - предусилитель сигналов цветности RGB для мониторов (индикация на экране)



TDA5636, TDA5637
Philips

TDA5636, TDA5637 - смеситель и гетеродин для МВ, ДМВ и гипердиапазона

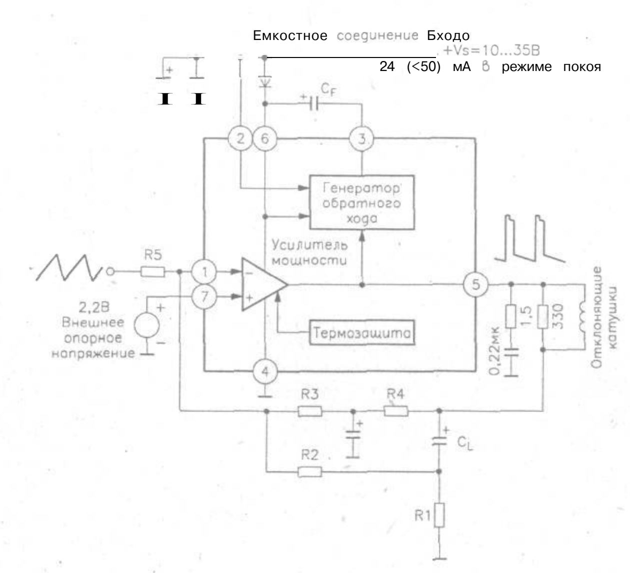


TDA6103Q - трехканальный выходной видеоусилитель 7,5 МГц

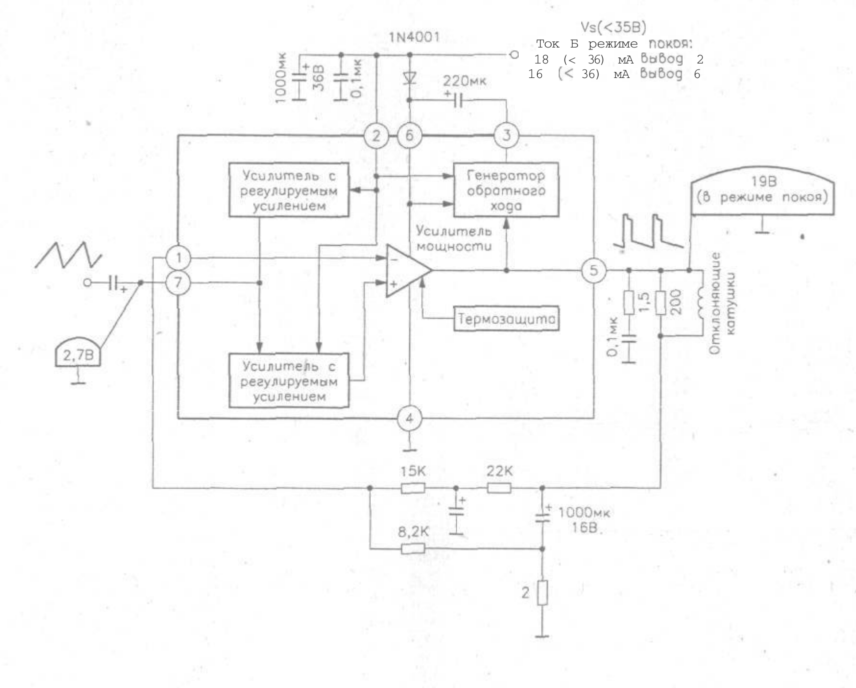
Назначение выводов

1, 2, 3	Инвертирующие входы
4	Общий
5	Неинвертирующий общий вход с выводами 1...3
6	Питание
7, 8, 9	Выходы к кинескопу

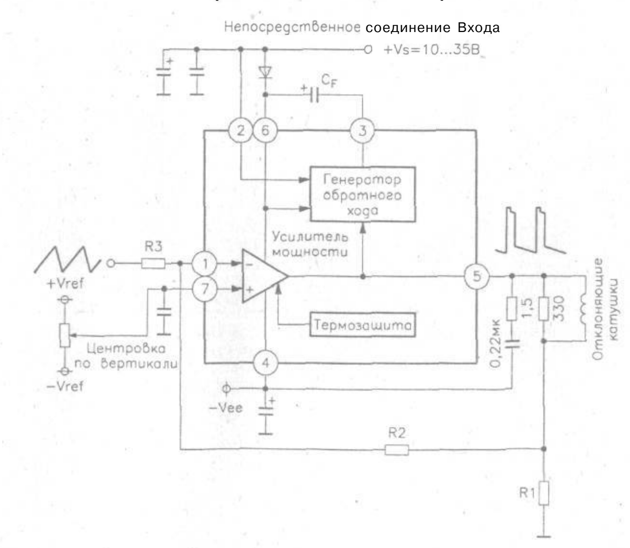
TDA8177 - кадровая развертка, размах 3 А




TDA8175 - кадровая развертка



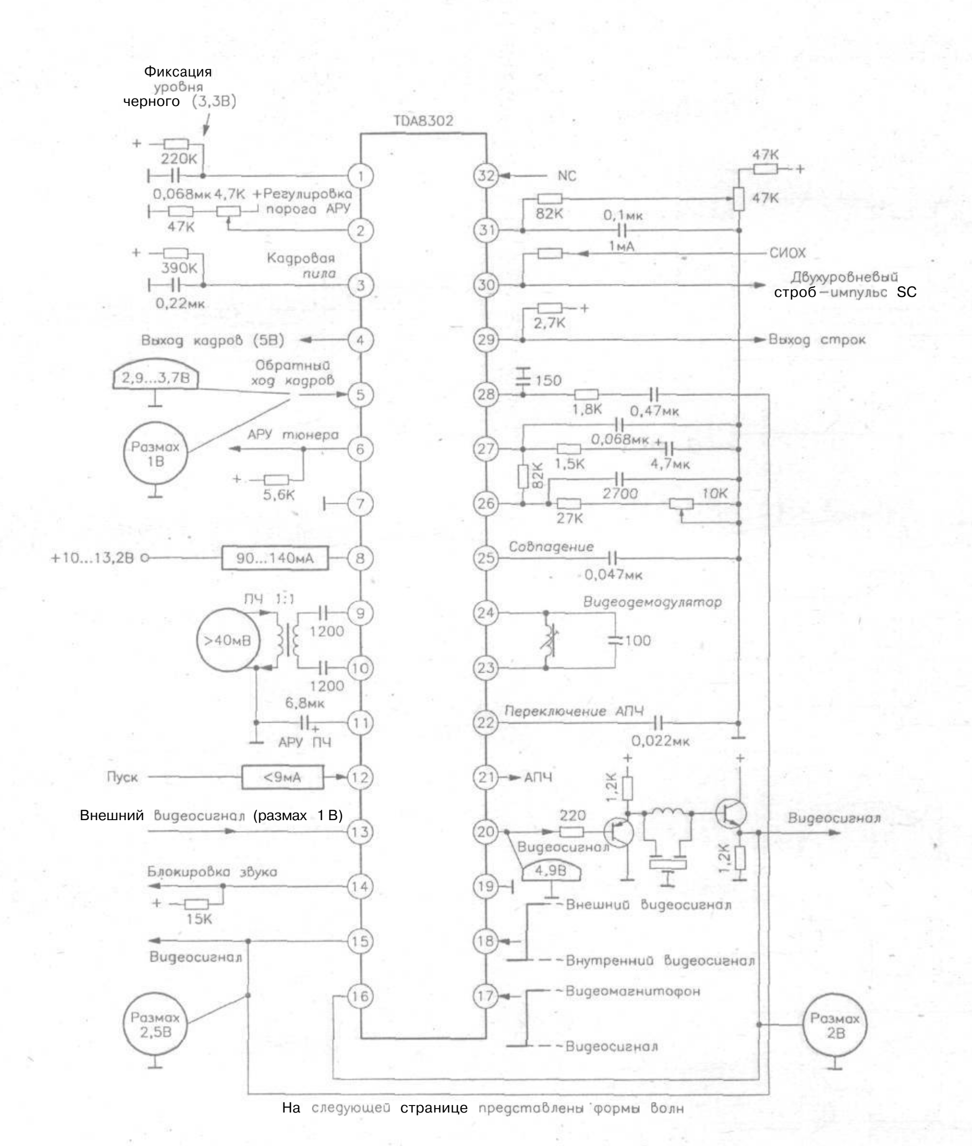
TDA9309 - кадровая развертка, размах 2 А



TDA8302

Philips

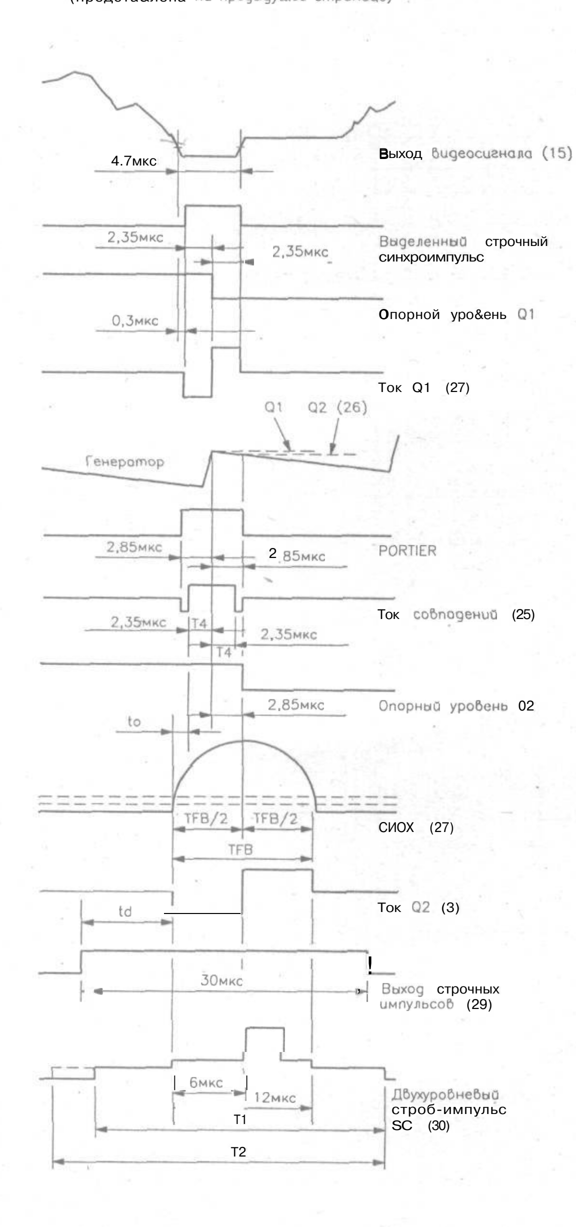
TDA8302 - обработка слабых сигналов для цветного телевизора



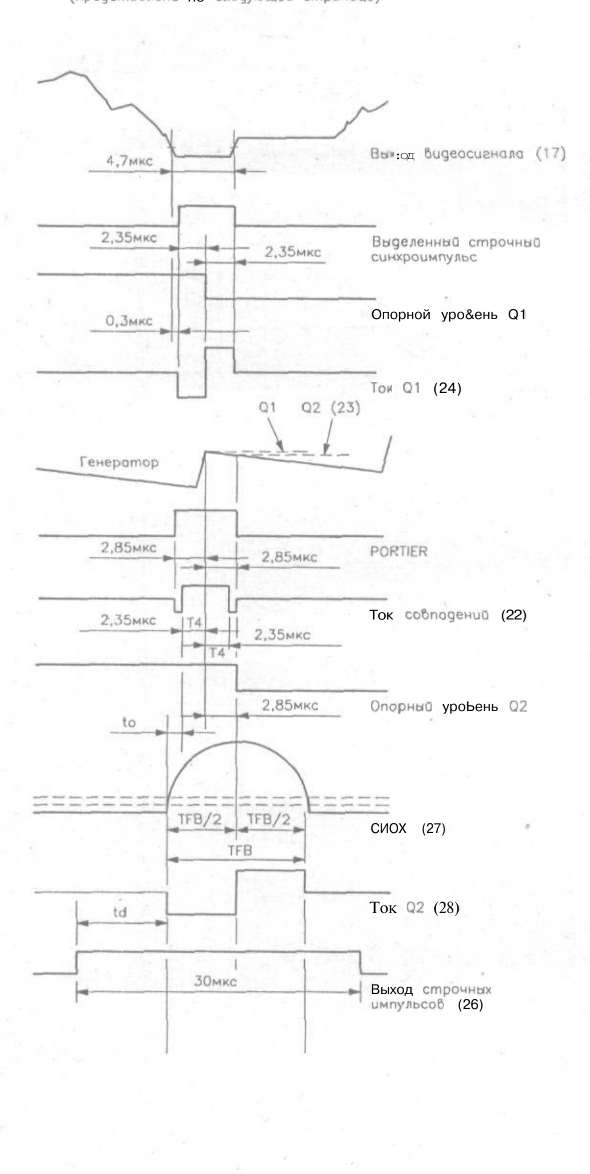
На следующей странице представлены формы волн

TDA8302, TDA8303
Philips

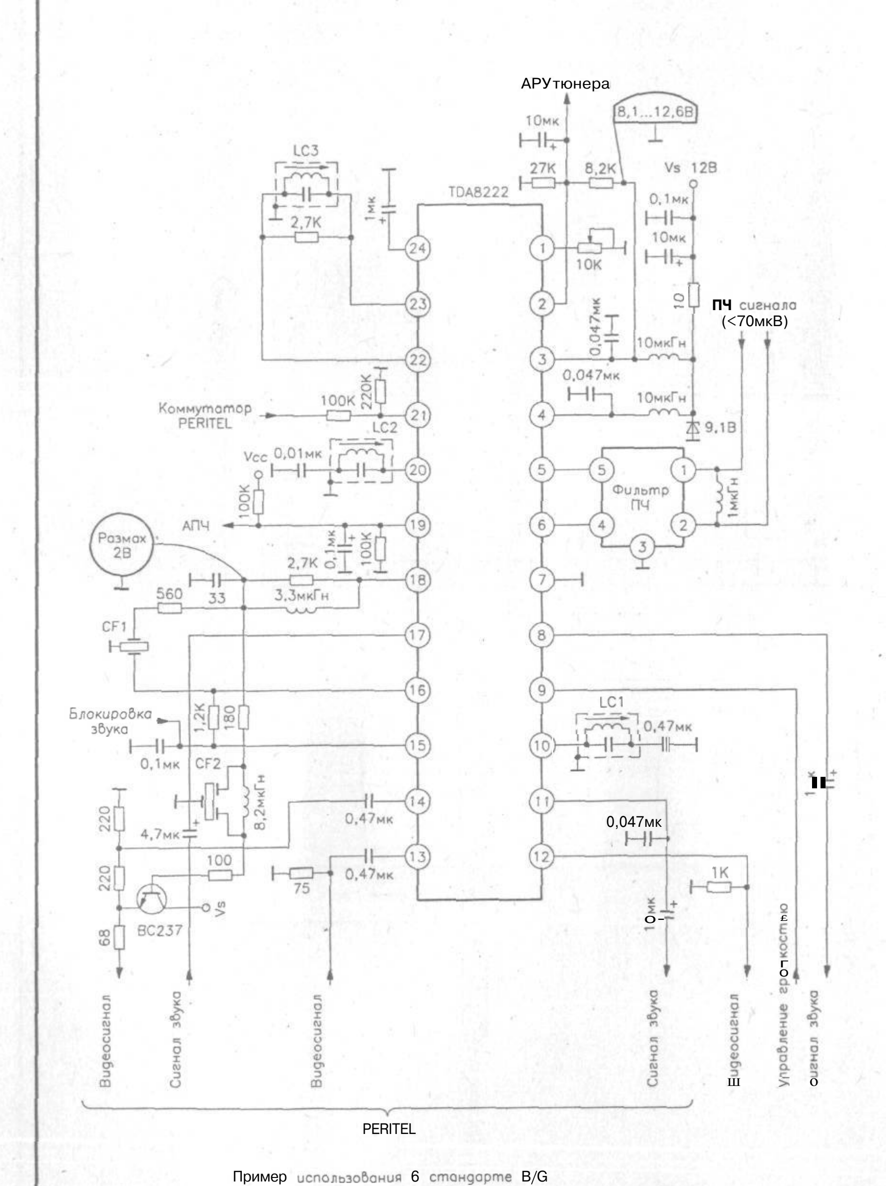
TDA8302 - обработка слабых сигналов для цветного телевизора



TDA8303 - обработка слабых сигналов для черно-белого телевизора

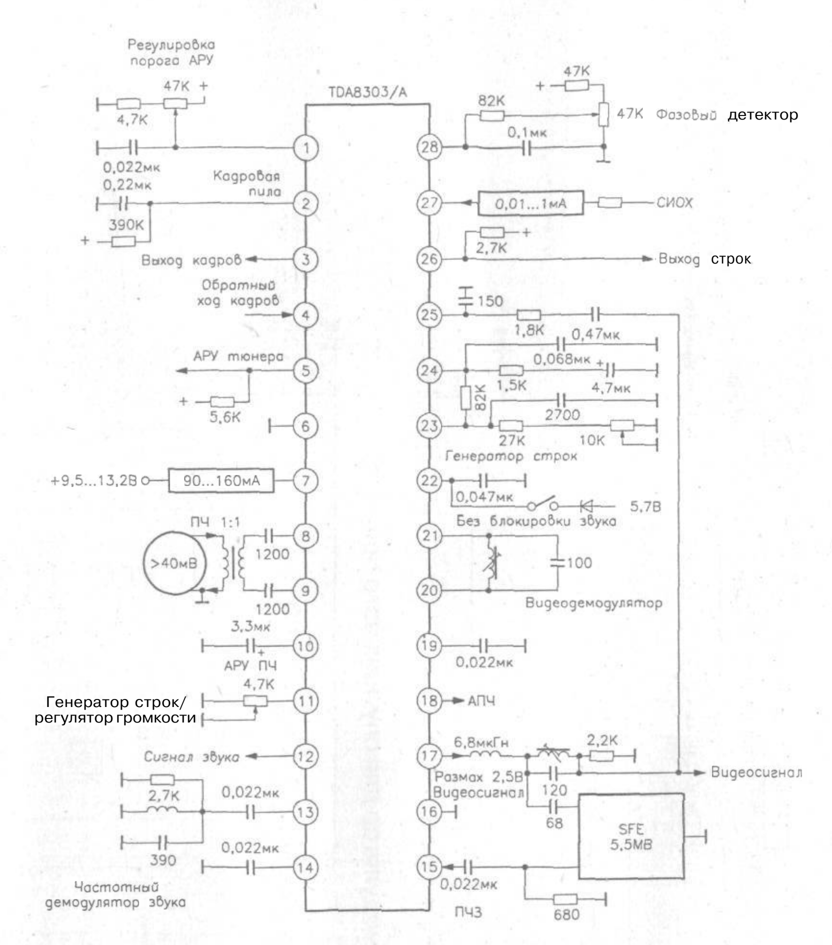


TDA8222 - обработка ПЧ звука/изображения с коммутатором для PERITEL



Пример использования в стандарте B/G

TDA8303 - обработка слабых сигналов для черно-белого телевизора

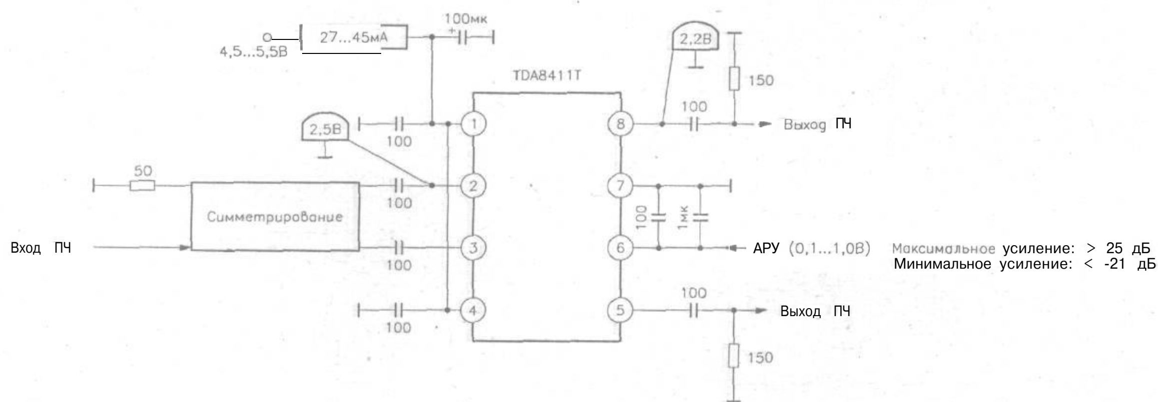


Осциллограммы представлены на предыдущей странице

TDA8411T, TDA8412M

Philips

TDA8411T - УПЧ (860 МГц) для спутникового приемника



TDA8412M - ЧМ демодулятор для спутникового приемника

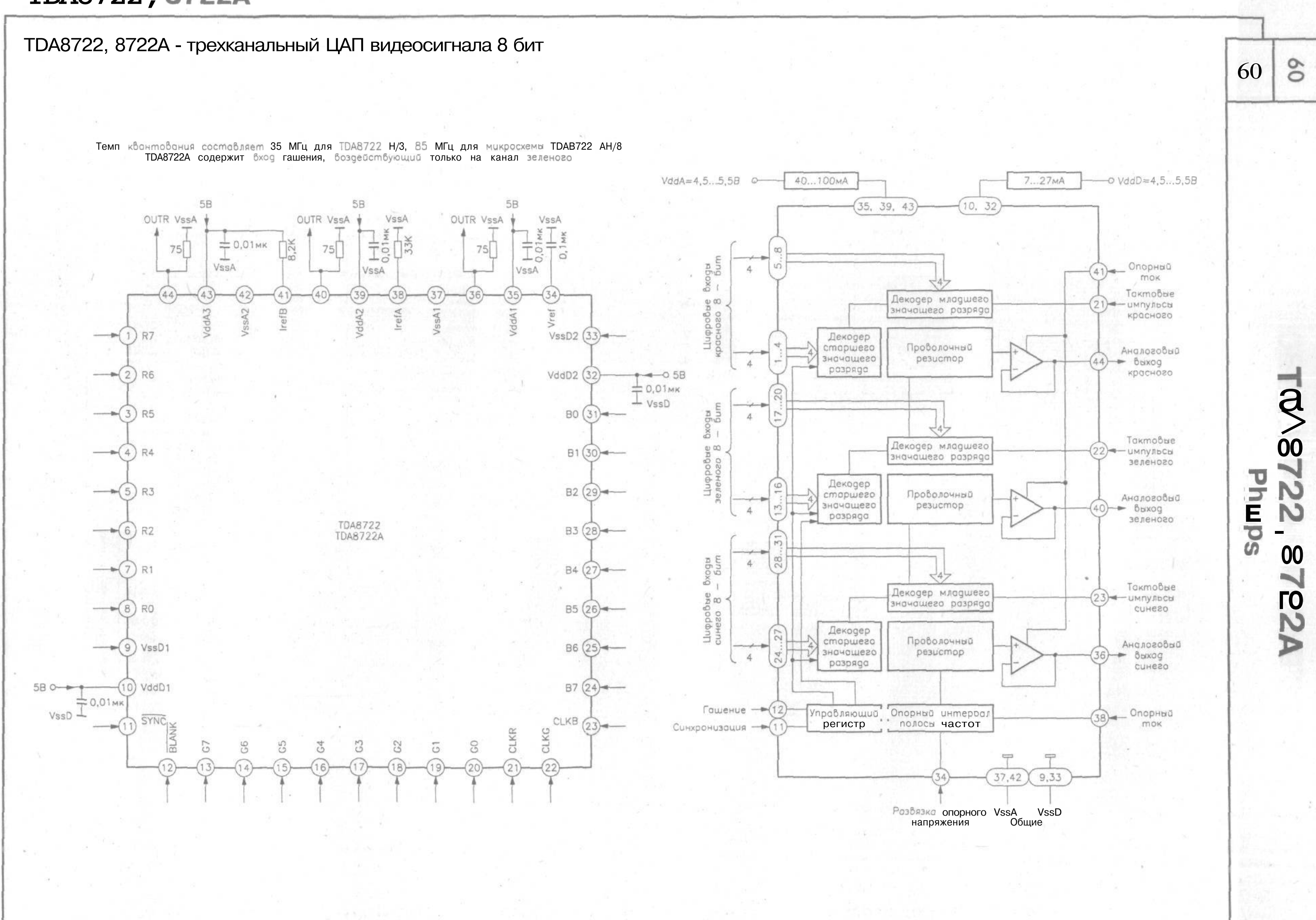
36К
Регулировка порога АПЧ
13К
1мк
82К
2,7М
22мк
Детектор несущей
АПЧ
10К
10М
0,33мк
Переключение
180
Вход ПЧ
0,01мк
ГУН
30нГн
1,2
Стабилизатор
4,5...5,5В
50...70мА
4,7К
АРУ
2К
1,3К
10
Буфер видеосигнала
2,4В
Регулировка пороза АРУ
47К
Видеосигнал
TDA8412M
Размах 1В

TDA8443A - коммутатор сигналов YUV/RGB, управляемый шиной I²C

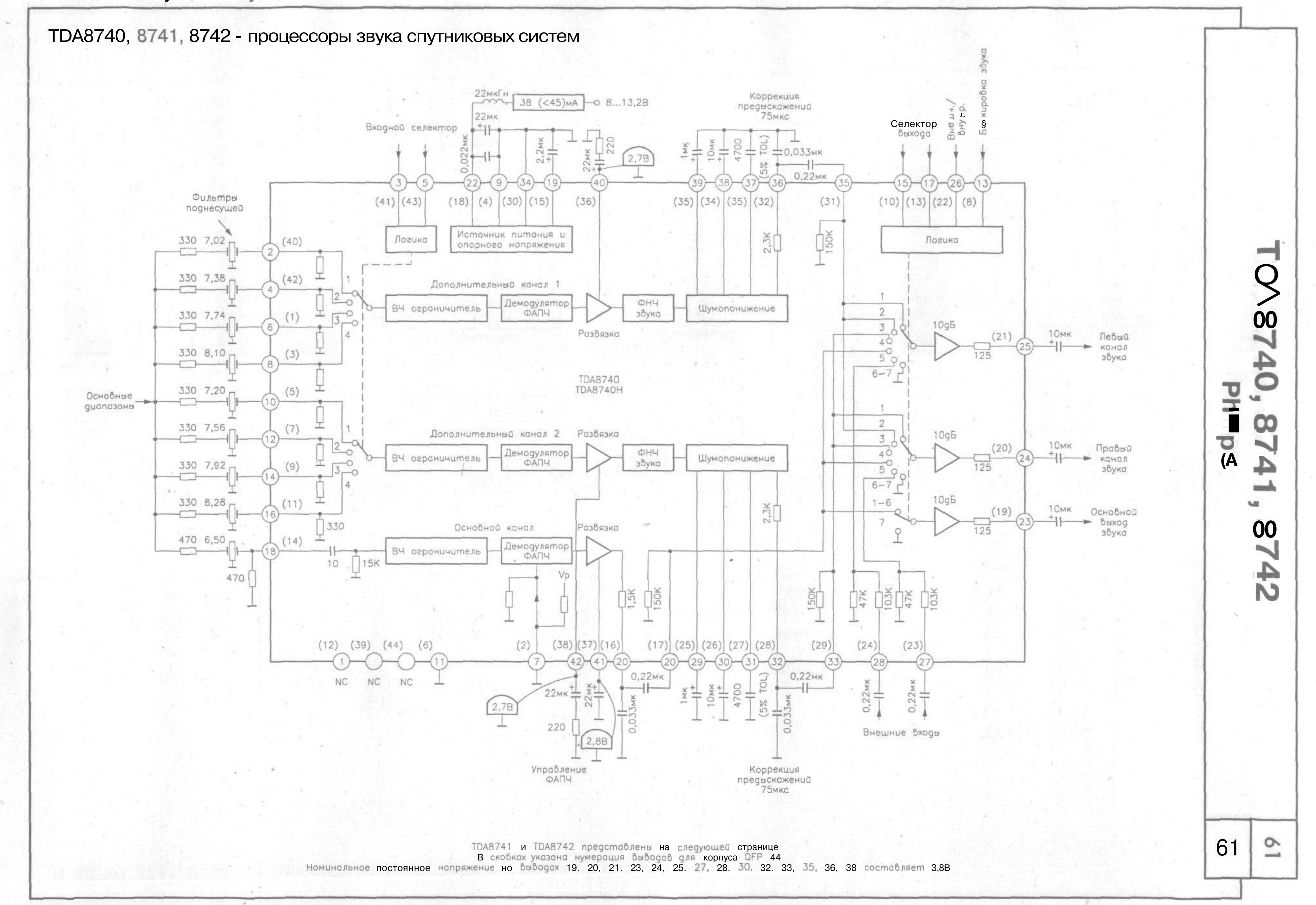
TDA8480 - гамма-корректор RGB

TDA8722, 8722A - трехканальный ЦАП видеосигнала 8 бит

Темп квантования составляет 35 МГц для TDA8722 H/3, 85 МГц для микросхемы TDA8722 AH/8
TDA8722A содержит вход гашения, воздействующий только на канал зеленого

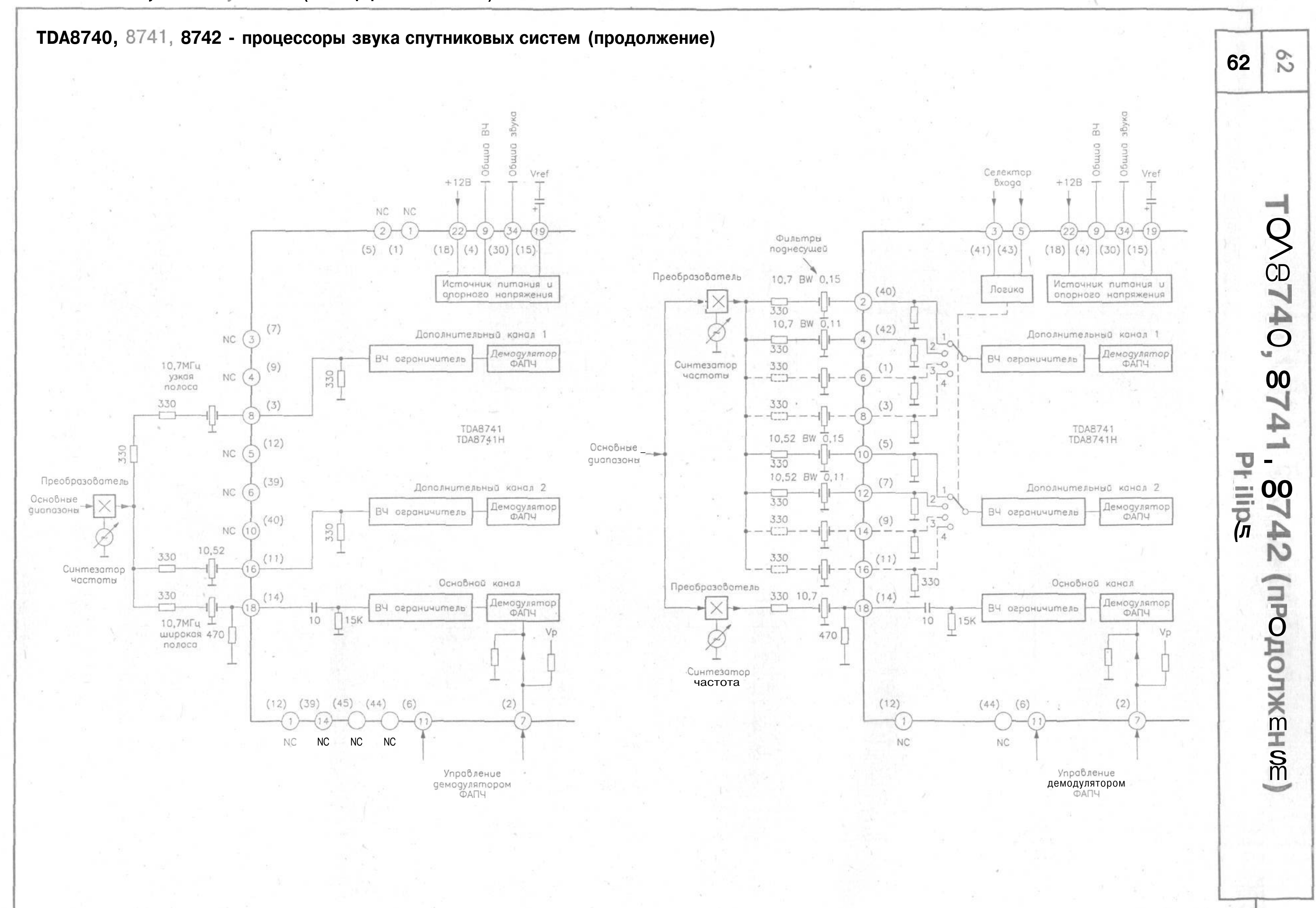


TDA8740, 8741, 8742 - процессоры звука спутниковых систем

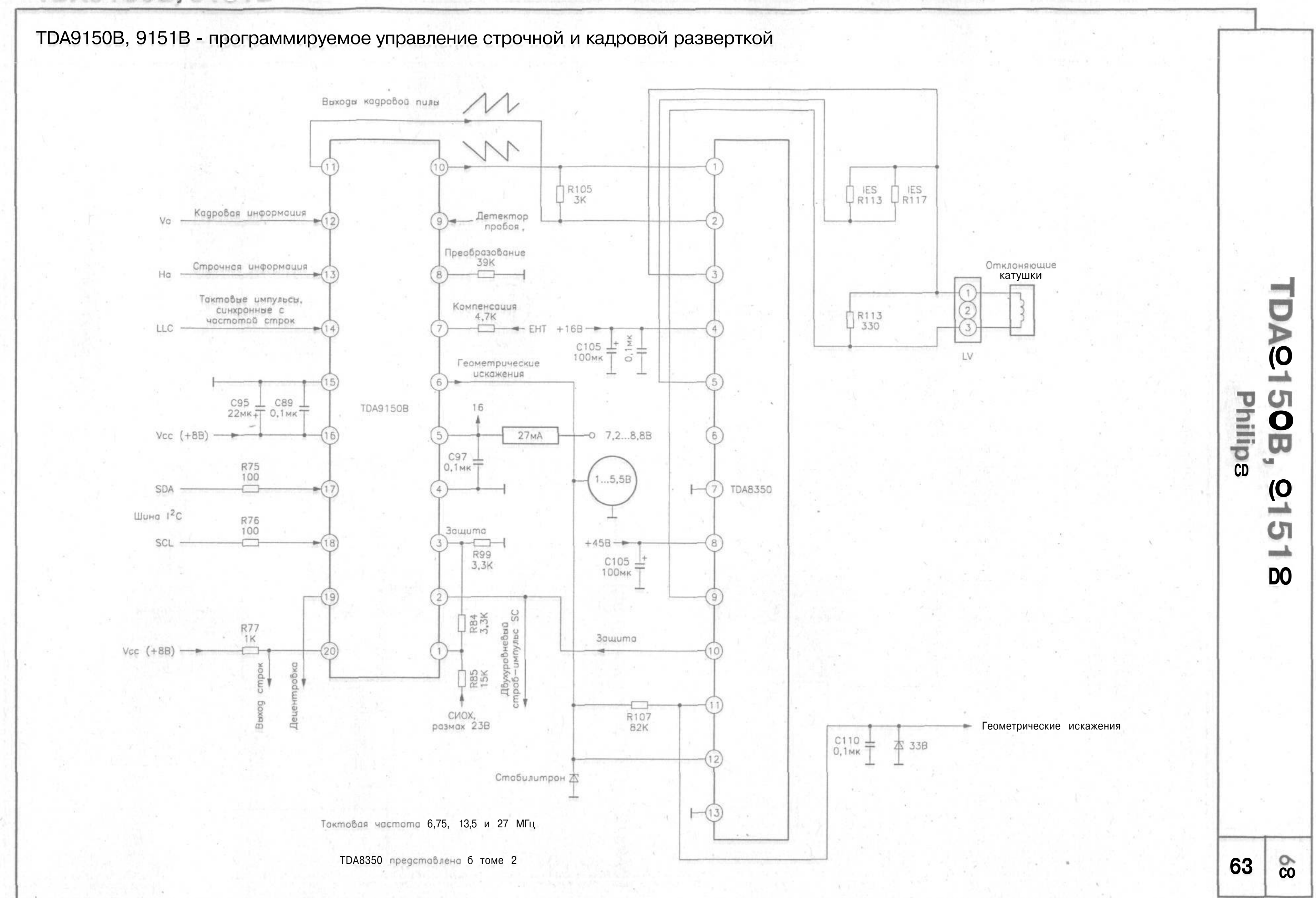


TDA8741 и TDA8742 представлены на следующей странице
В скобках указана нумерация выводов для корпуса QFP 44
Номинальное постоянное напряжение на выводах 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 32, 33, 35, 36, 38 составляет 3,8В

TDA8740, 8741, 8742 - процессоры звука спутниковых систем (продолжение)



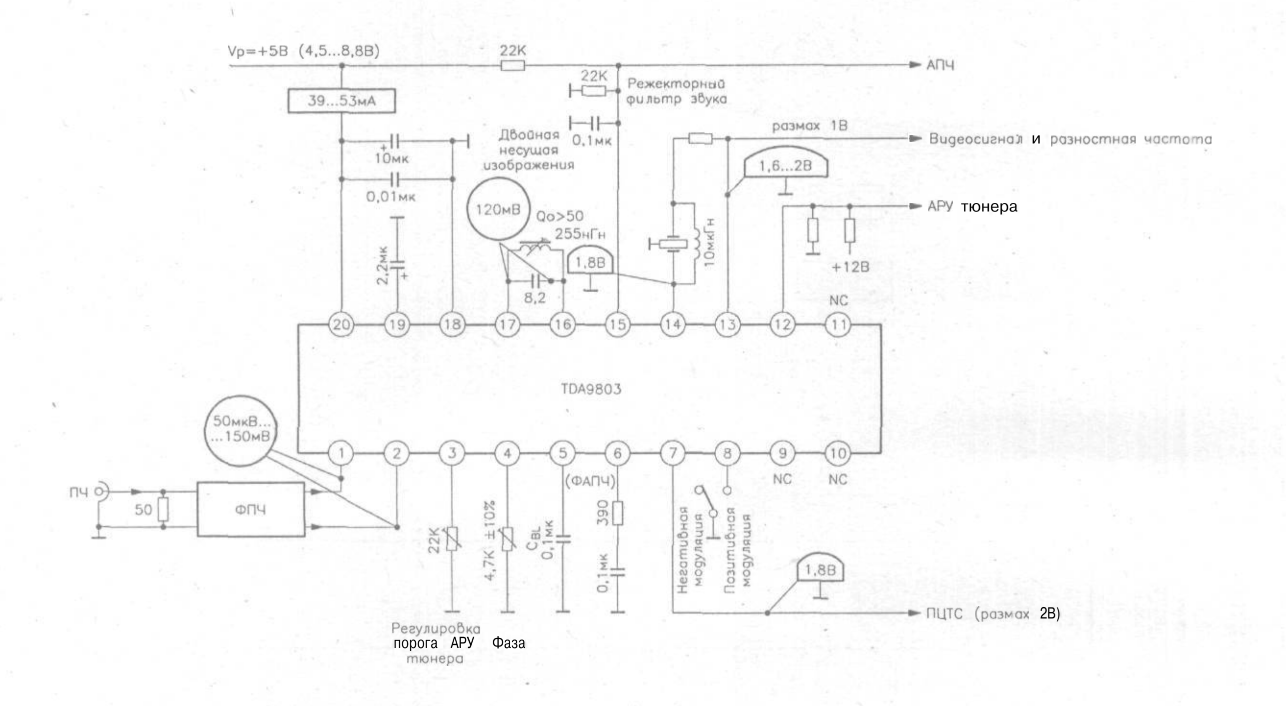
TDA9150B, 9151B - программируемое управление строчной и кадровой разверткой



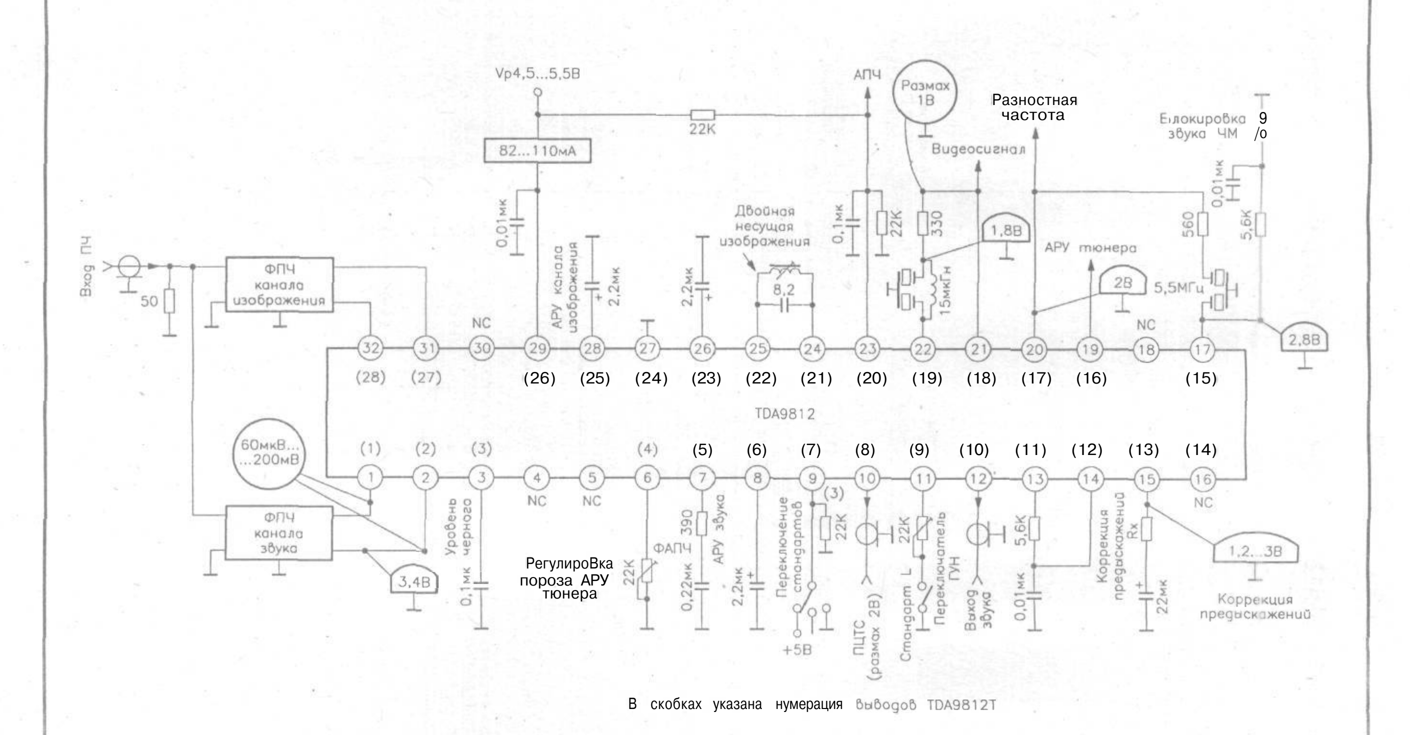
TDA9803, TDA9812

Philips

TDA9803 - многостандартный УПЧ и демодулятор видеосигналов



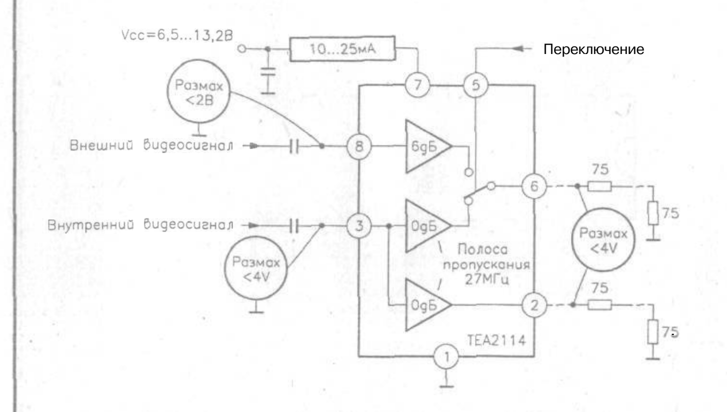
TDA9812 – УПЧ и демодулятор звука и изображения (АМ/ЧМ, B/G и L)

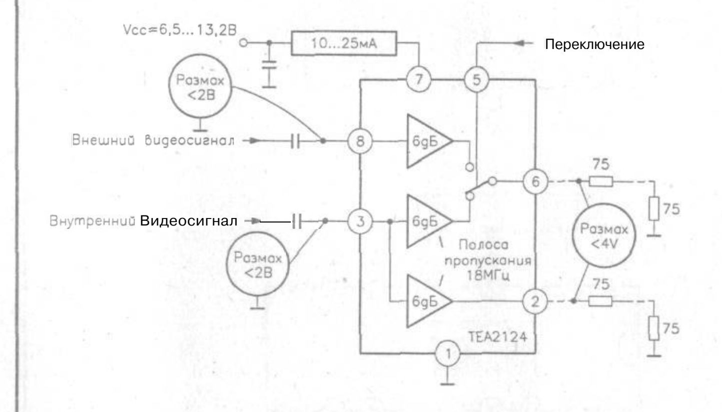


В скобках указана нумерация выводов TDA9812T

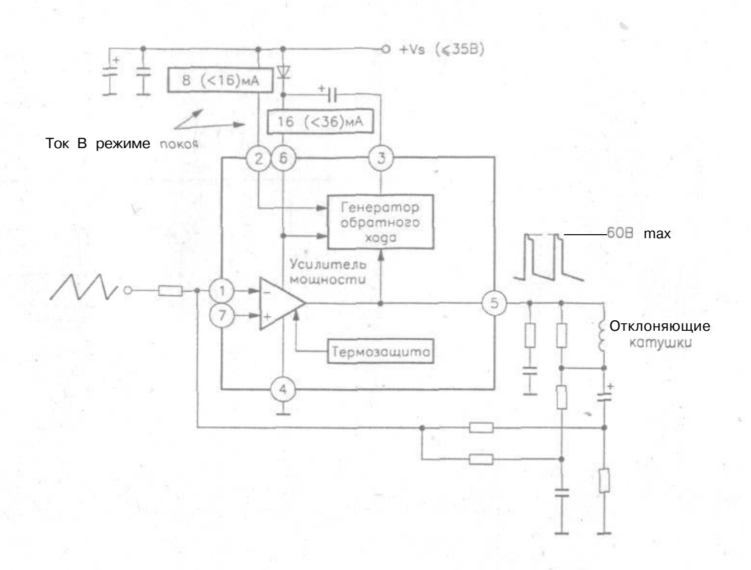
5 зак. 41

TEA2114, 2124 - коммутатор видеосигналов с двумя входами





TEA8172 – усилитель кадровой развертки, размах 2 А

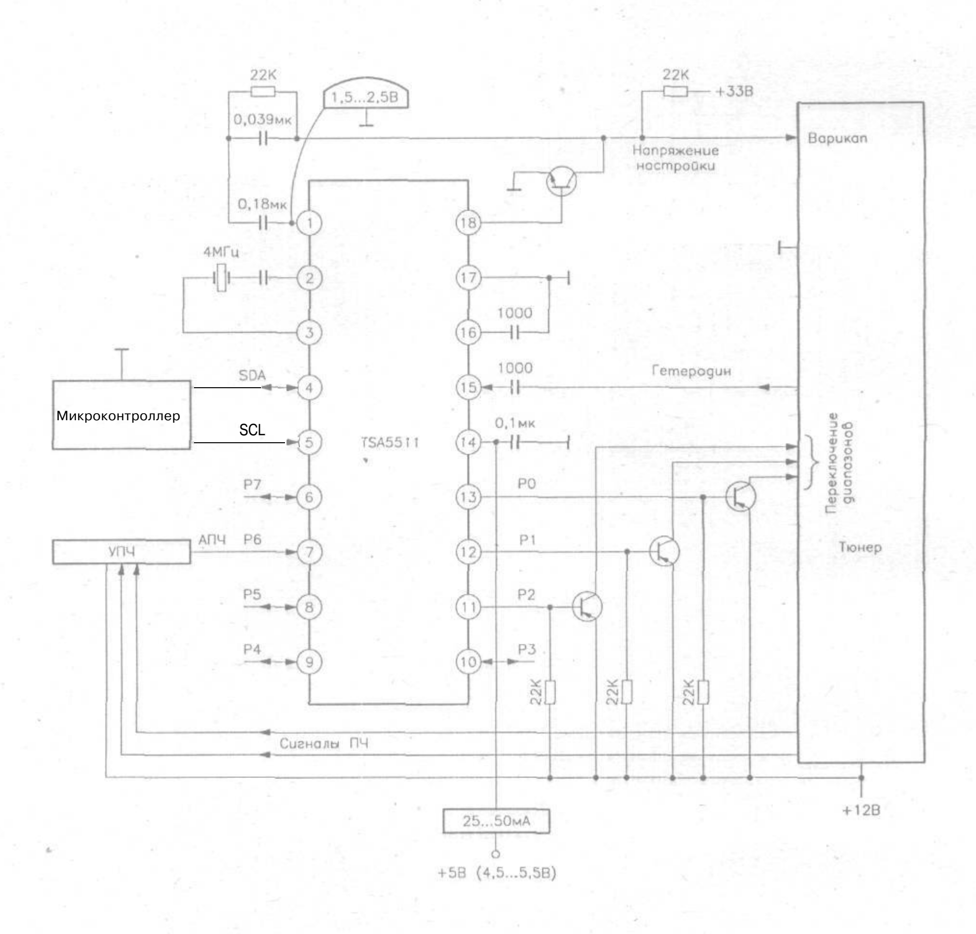


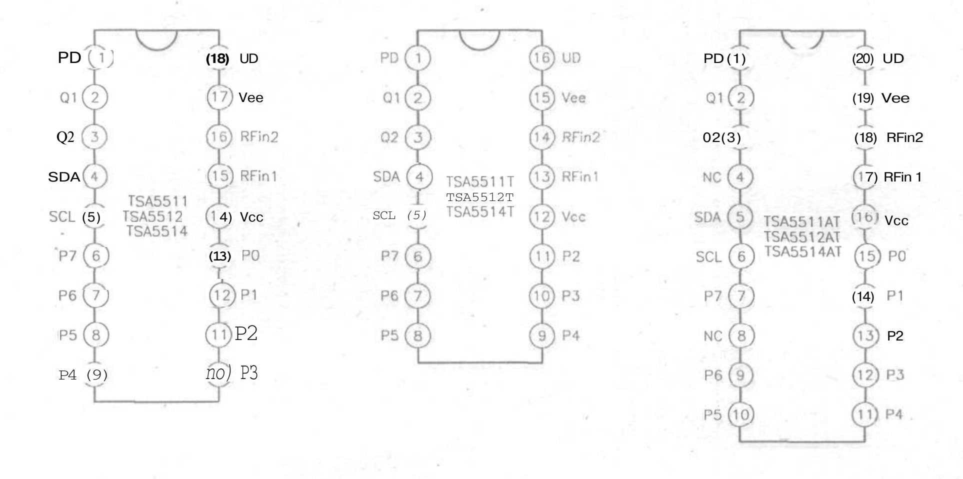
Назначение выводов:

1 Инвертирующий вход
2 Питание
3 Генератор обратного хода
4 Общий
5 Выход
6 Питание выходного каскада
7 Неинвертирующий Вход

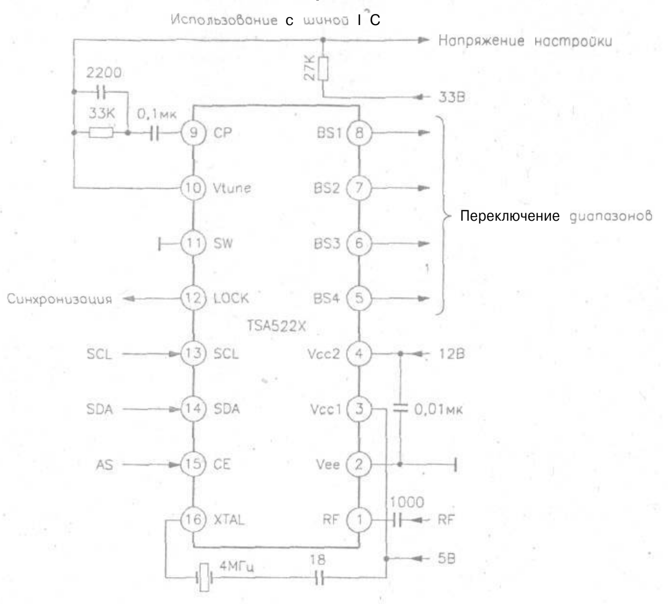
TSA5511, 5512, 5514
Philips

TSA5511, 5512, 5514 - синтезатор частоты 1,3 ГГц, управляемый по шине I²C

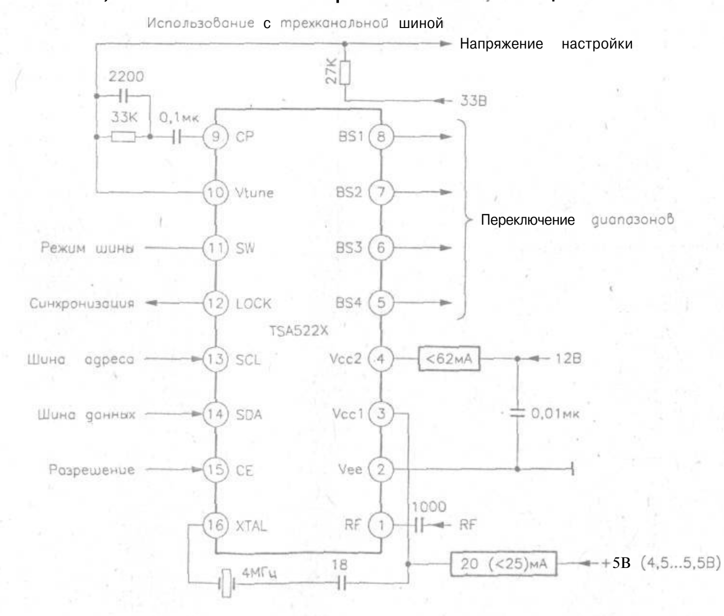




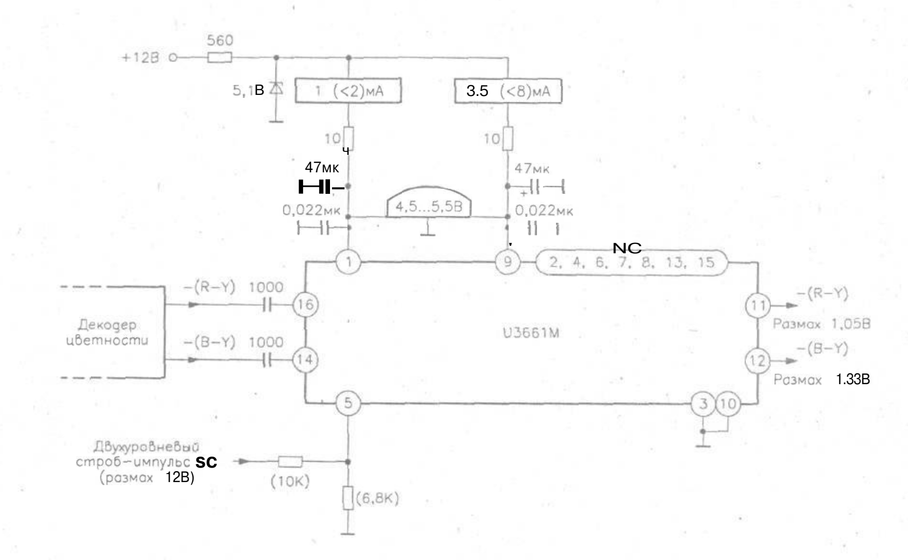
TSA5520, 5521 - синтезатор частоты 1,4 ГГц



TSA5526, 5527 - синтезатор частоты 1,3 ГГц



U3661M - узкополосная линия задержки (64 мкс)



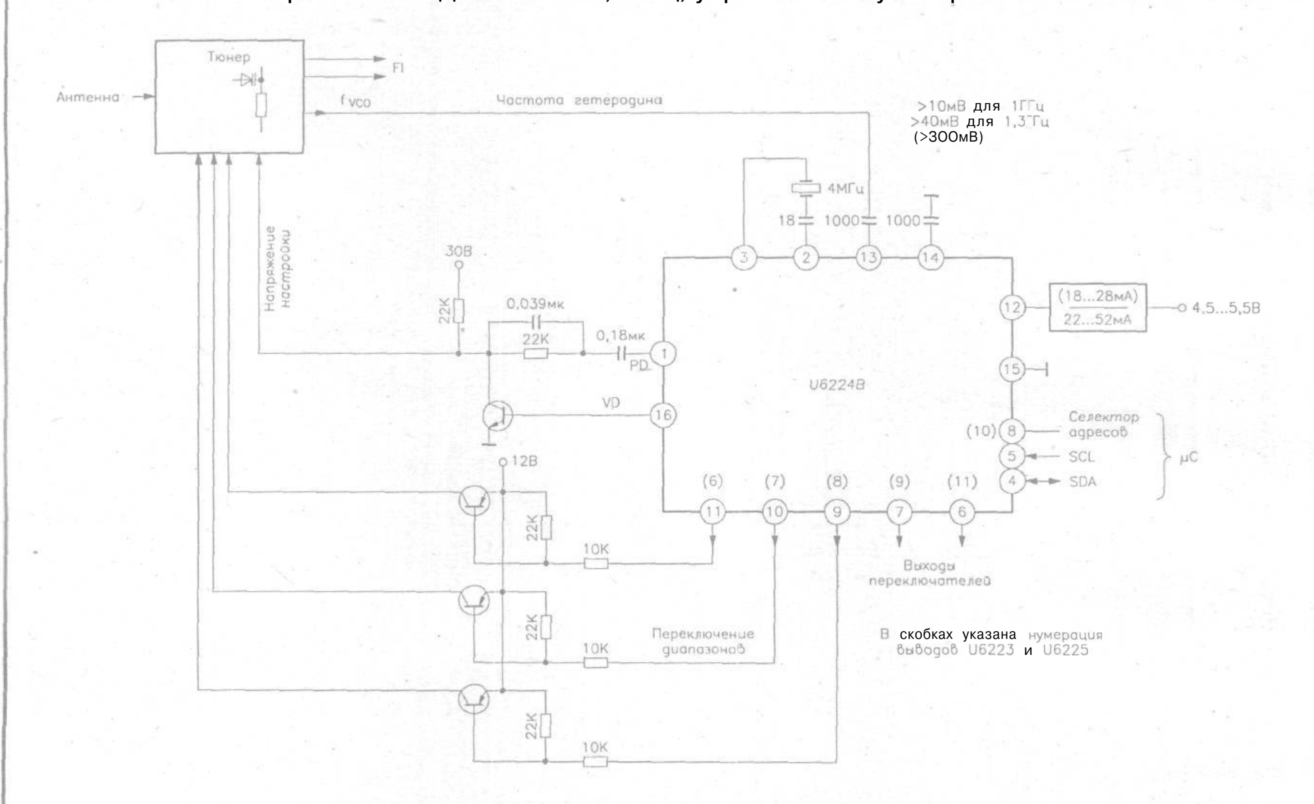
Назначение выводов:

1	Питание цифровой части
2, 4, 6, 7, 8, 13, 15	Не используются
3	Общий цифровой
5	Вход SC
9	Питание аналоговой части
10	Общий аналоговый
11, 12	Выходы (R -Y) и (B -Y)
14, 16	Входы (B -Y) и (R -Y)

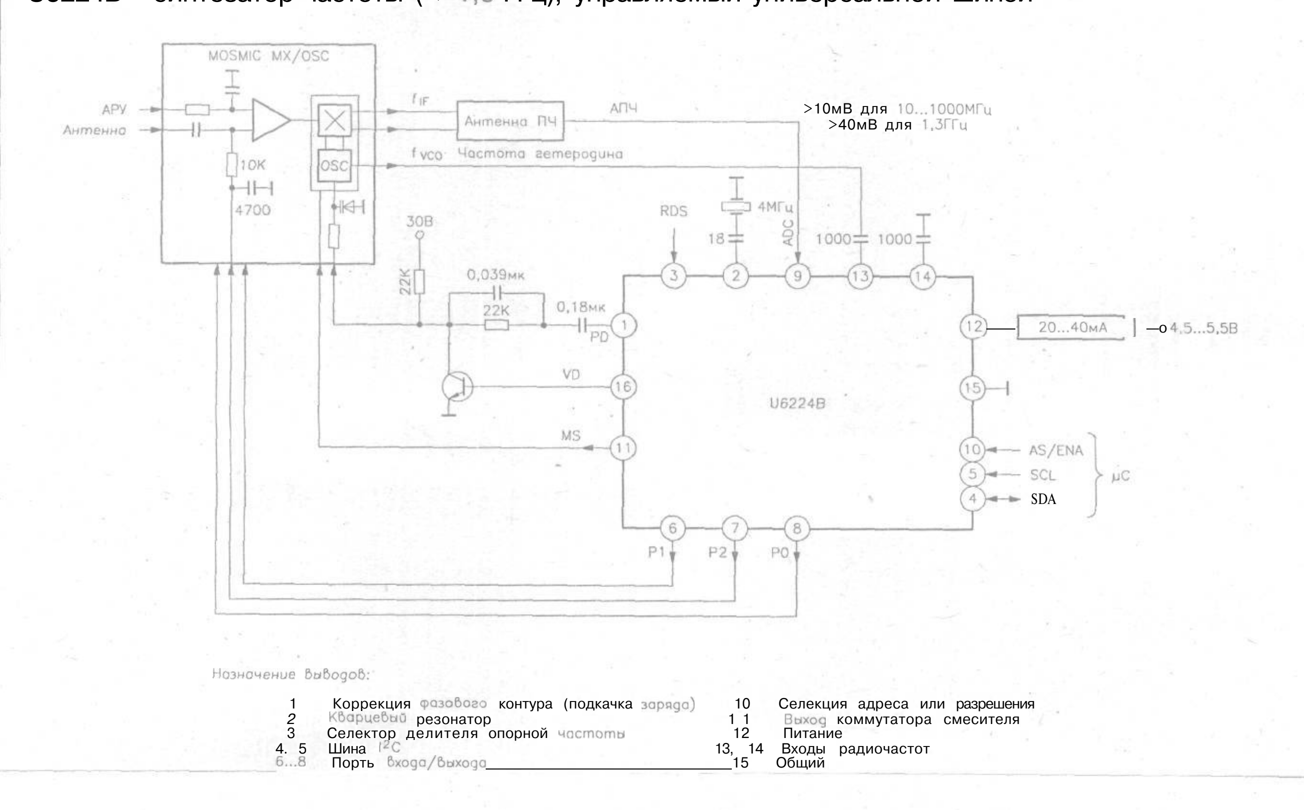
U6206B, U6223B, U6225B, U6224B

TEMIC

U6206B - синтезатор частоты с делителем 1,3 ГГц, управляемый шиной I^2C
U6223B - синтезатор частоты с делителем 2,9 ГГц, управляемый шиной I^2C
U6225B - синтезатор частоты с делителем 2,9 ГГц, управляемый универсальной шиной



U6224B - синтезатор частоты (< 1,3 ГГц), управляемый универсальной шиной



Назначение выводов:

1	Коррекция фазового контура (подкачка заряда)	10	Селекция адреса или разрешения
2	Кварцевый резонатор	11	Выход коммутатора смесителя
3	Селектор делителя опорной частоты	12	Питание
4, 5	Шина I^2C	13, 14	Входы радиочастот
6...8	Порть входа/выхода	15	Общий

ГЛАВА 2

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

Для

телевизионных приемников

видеомагнитофонов

систем спутникового и кабельного телевидения

ОСНОВНЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ СТАНДАРТЫ

На сегодняшний день телевизионные приемники являются мультисистемными, следовательно, они без проблем могут принимать сигналы цветного телевидения, сформированные согласно системам PAL, SECAM и даже NTSC (чаще всего это осуществляется при помощи разъема PERITEL).

Стандарт Система ЦТ	M NTSC	B/G/H PAL	1 PAL	M PAL	N PAL	B/G SECAM	D/K/K1 SECAM	L/L' SECAM
Основные страны распространения	США, Япония	Европа, Люксембург	Великобритания	Бразилия	Аргентина, Уругвай	Марокко, Тунис	Россия, Конго	Франция, Люксембург
Число строк	525	625	625	525	625	625	625	625
Частота кадров, Гц	59,94	50	50	59,94	50	50	50	50
Частота строк, Гц	15 734	15 625	15 625	15 734	15 625	15 625	15 625	15 625
Ширина канала, МГц	6	7/8	8	6	6	7/8	8	8
Полоса пропускания канала яркости, МГц	4,2	5	5	4,2	4,2	5	6	6
Разнос частот звука и изображения, МГц	4,5	5,5	6	4,5	4,5	5,5	6,5	6,5
Модуляция видеосигнала	Негативная	Негативная	Негативная	Негативная	Негативная	Негативная	Негативная	Позитивная
Модуляция сигнала звука	ЧМ	ЧМ NICAM	ЧМ NICAM	ЧМ	ЧМ	ЧМ	ЧМ	AM NICAM
Поднесущая цветности, МГц	3,58	4,43	4,43	3,58	4,43	4,250 4,406	4,250 4,406	4,250 4,406

Стандарт M как в системе PAL, так и в NTSC, работающих при частоте электросети 60 Гц, во время принятия системы цветного телевидения перешел к частоте кадров 59,94 Гц (60 Гц в черно-белом варианте) и частоте строк 15 734 Гц (при 15 750 Гц в черно-белом варианте).

РАЗЪЕМ Y/C, ИЛИ USHIDEN

Телевизоры, видеомагнитофоны, видеокамеры и некоторые декодеры, предназначенные для работы в системах цветного телевидения PAL и NTSC, снабжены входами-выходами, с помощью которых сигналы цветности и яркости проходят по разным проводникам. Соединение одного аппарата с другим осуществляется с помощью разъема, который обычно располагается на передней панели для подключения видеокамеры, или разъема PERITEL, расположенного на задней панели.

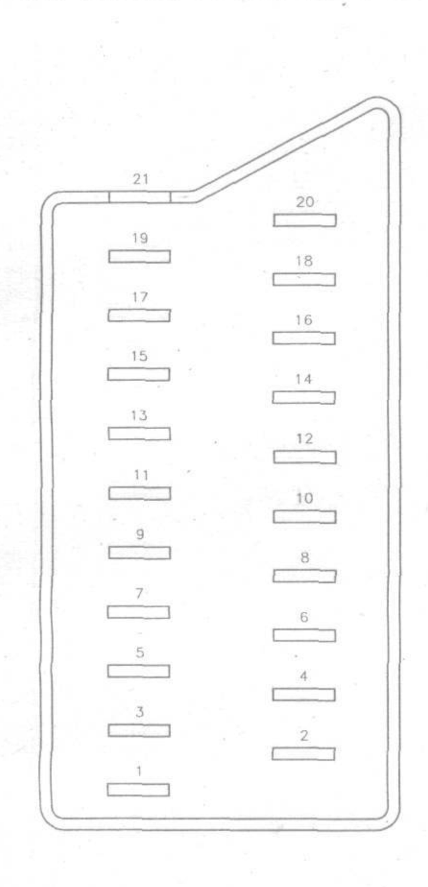
Соединитель Ushiden также иногда носит название Y/C или S-Video.





Вывод	Сигнал или команда управления
1	Общий яркости
2	Общий цветности
3	Выход сигнала яркости
4	Выход сигнала цветности

РАЗЪЕМ PERITEL, ИЛИ SCART



Вывод	Сигнал или команда управления
1	Выход звука правого канала[6]
2	Вход звука правого канала
3	Выход звука левого канала[6]
4	Общий звука
5	Общий синего[1]
6	Вход звука левого канала
7	Вход синего[1]
8	Замедленная коммутация TV/PERITEL[2]
9	Общий зеленого[1]
10	Тактовые импульсы, предусмотренные, но не используемые - управление "Link"[3]
11	Вход зеленого[1]
12	Дистанционное управление, предусмотренное, но не используемое
13	Общий красного[1] или общий цветности[4]
14	Общий
15	Вход красного[1] или вход цветности[4]
16	Быстродействующая коммутация[5]
17	Общий видеосигнала или сигнала яркости[4]
18	Общий быстродействующей коммутации
19	Выход видеосигнала[6]
20	Вход видеосигнала или сигнала яркости[4]
21	Экран соединителя

Необходимые замечания

[1] Обычно разъем PERITEL используется на входе RGB, что позволяет использовать телевизор в качестве терминала компьютера или воспроизводить сигналы от декодера или DVD.

[2] Коммутация используется для автоматического и продолжительного переключения внешнего источника, которым обычно является видеомагнитофон, к телевизору. Помимо этого, она также предназначена для автоматического включения формата 16/9, поступающих от видеомагнитофона или декодера сигналов. Такой тип коммутации применяется не всеми конструкторами.

12 В = сигнал с соединителя PERITEL;
6 В = автоматическое переключение формата 16/9;
О В = сигнал телевизора.

[3] Вход Link (связь) используется для управления видеомагнитофоном с помощью ПДУ телевизора, эта возможность применяется в некоторых моделях самого высокого класса.

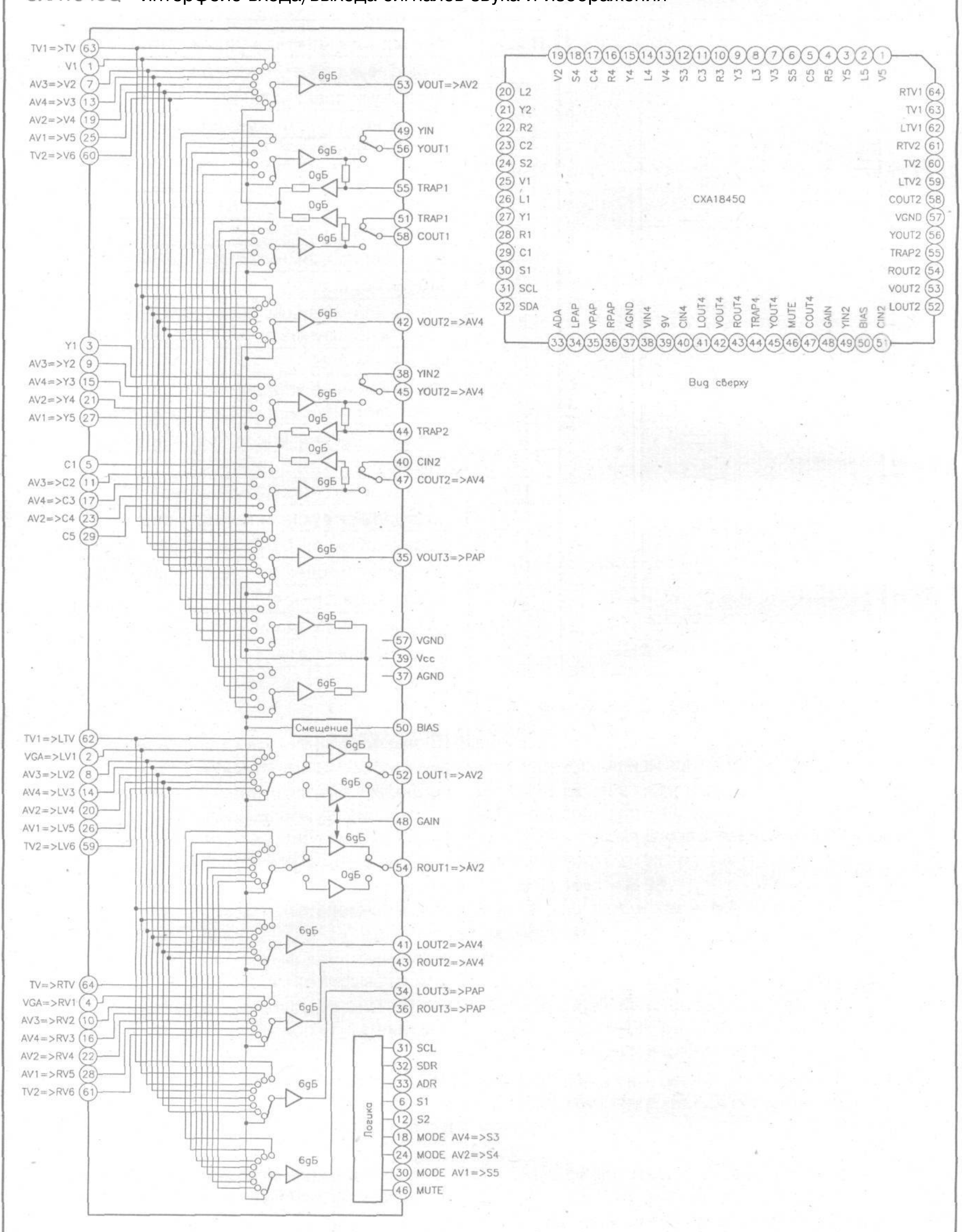
[4] Вход Y/C может осуществляться через соединитель PERITEL при условии, что он не используется в качестве входа RGB. Обычно PERITEL никогда не применяется для сигналов Y/C, поскольку он как раз зарезервирован для сигналов RGB.

[5] Быстродействующая коммутация резервируется для вставки вспомогательной картинки в основную.

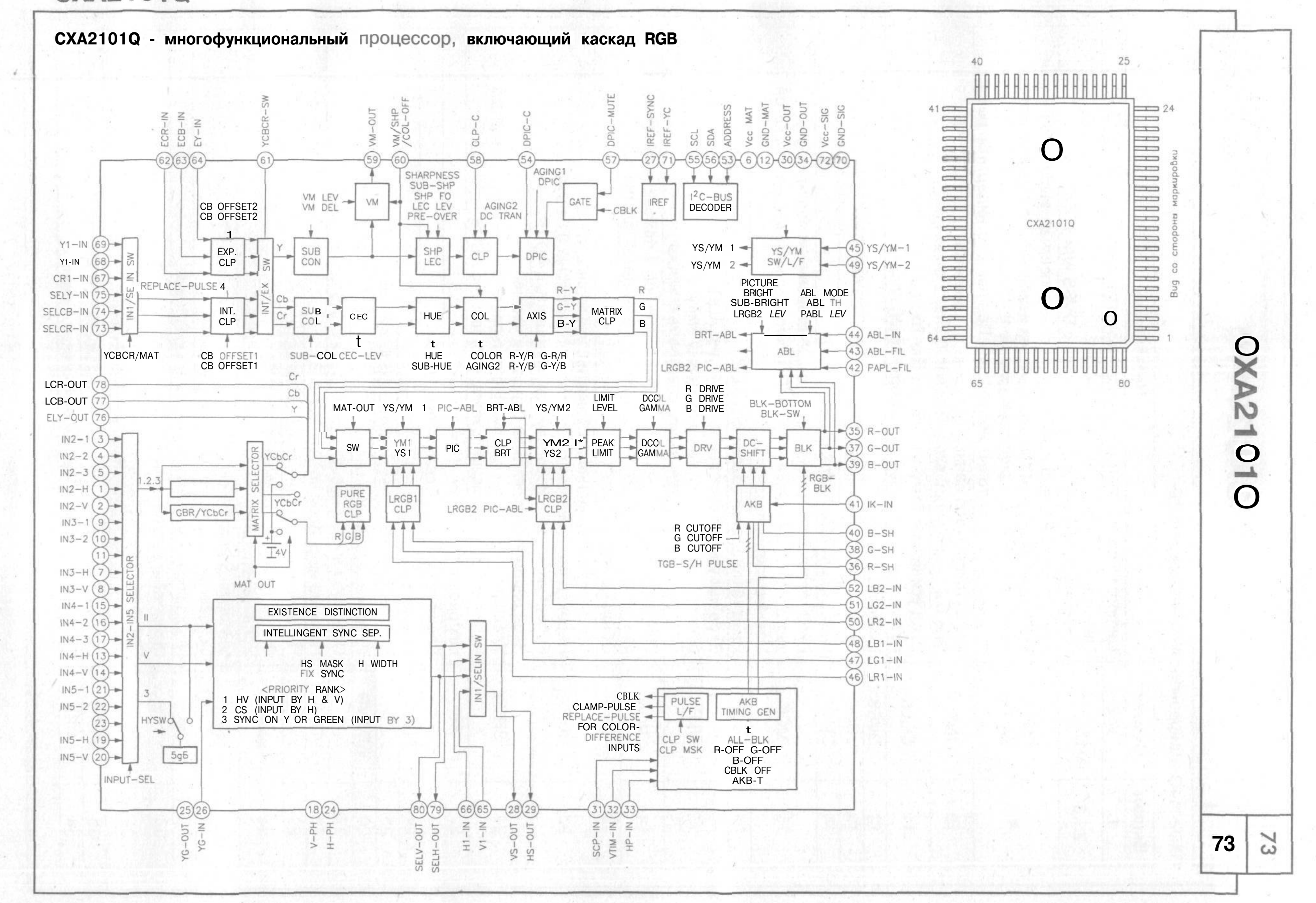
[6] Выходной видеосигнал на соединитель PERITEL всегда подается для осуществления селекции каналов в тюнере, в то время как другие сигналы обеспечивают видимое изображение на экране. Поэтому он предназначен для некоторых декодеров.

Цветное кодирование соединителей PERITEL уже вышло из применения. Черный цвет имел соединитель, который устанавливался на выходе тюнера, а оранжевый или синий, если он использовался, - на входе и/или на выходе телевизора.

CXA1845Q - интерфейс входа/выхода сигналов звука и изображения



CXA2101Q - многофункциональный процессор, включающий каскад RGB



CXD2044Q

CXD2044Q - цифровой гребенчатый фильтр

Вывод	Символ	Назначение
1	V18	Цифровой вход СЗР. Если не используется, соединяется с DVSS
2...8	V17...V11	Цифровые входы. Если не используются, соединяются с DVSS или VDDO
9	ADCO SY IN	Двухрежимный вывод АЦП. При лог. 1 видеосигнал, вырабатываемый АЦП (вывод входа ADIN), выходит без изменения на выводы сигнала яркости Y (Y8 - Y1 : цифровые данные 8 - бит с задержкой на 3,5 периода тактовых импульсов). При лог. 0: стандартный режим
10	INSL	Коммутатор входа данных гребенчатого фильтра. При лог. 1 цифровой вход. При лог. 0 аналоговый вход
11	OCLK	Вход усилителя тактовых импульсов. Вход 0,8 V_{PP} или выше при удалении постоянной составляющей посредством емкости
12	DVSS	Цифровой общий
13	VDDO	Питание цифровой части, 5 В
14	CLKO	Выход усилителя тактовых импульсов
15	MCK	Вход главных тактовых импульсов. Учетверенная поднесущая частота (4 х 4,43 или 4 х 3,58 МГц), синхронизированная вспышкой. Обычно соединяется с CLKO (вывод 14)
16	ADCK	Вход тактовых импульсов для АЦП
17	CLPI	Вход импульсов фиксации уровня для АЦП осуществляется в интервалах между импульсами. Если не используется, вывод соединить с VDDO
18	CPON	Управление фиксацией уровня АЦП. При лог. 1 фиксация отключена, работает только АЦП. Фиксации осуществляется при лог. 0
19	ADVS	Общий цифровой АЦП
20	ICP	Вывод интегрирования напряжения, управляющего фиксацией уровня. Необходимо подключить конденсатор емкостью 0,01 мкФ. Если фиксации не используется, соединить с ADVS
21	CRV	Вход опорного напряжения фиксации уровня. Уравнивает входное напряжение интервала фиксации и с опорным. Если фиксация не используется, соединить с ADVS
22	RB	Опорное напряжение. Нижний уровень – 0,5 В
23	GR	Защитное кольцо. Соединить с ADVS
24	ADVS	Общий аналоговый АЦП
25	ADIN	Аналоговый вход гребенчатого фильтра (вход АЦП)
26	ADDVD	Питание аналоговой части АЦП, 5 В
27	RT	Опорное напряжение. Верхний уровень 2,6 В
28	VDD4	Питание цифровой части АЦП, 5 В
29	YVDD	Питание аналоговой части АЦП яркости, 5 В
30	XAYO	Выход инвертированного тока AYO. Если не используется, соединить с YVSS
31	AYO	Выход аналогового сигнала яркости. Создается подключением резистора
32	YVG	Подключение конденсатора емкостью 0,1 мкФ
33	YVRF	Масштабирование аналогового сигнала яркости
34	YIRF	Подключение резистора сопротивлением 16 R (R - выходное сопротивление вывода AYO)
-35	YVSS	Общий аналоговый ЦАП сигнала яркости
36	VB	Подключение конденсатора емкостью 0,1 мкФ

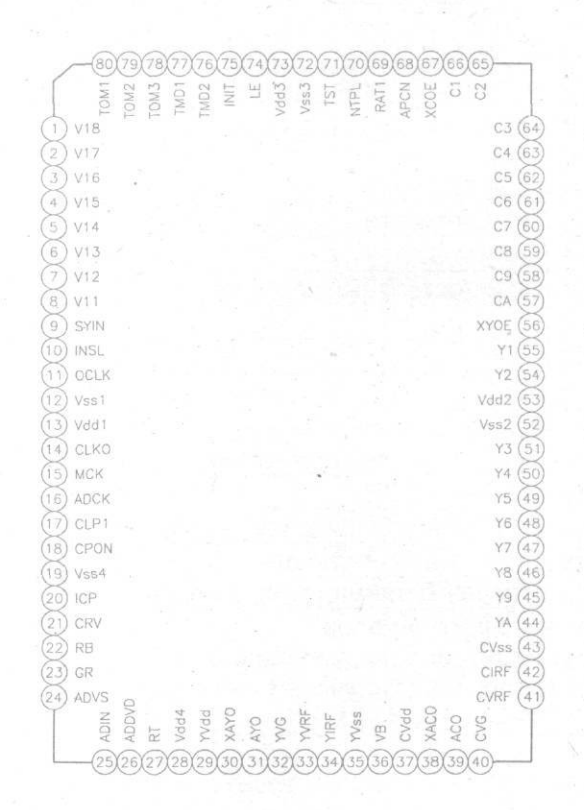
CXD2044Q - цифровой гребенчатый фильтр (продолжение)

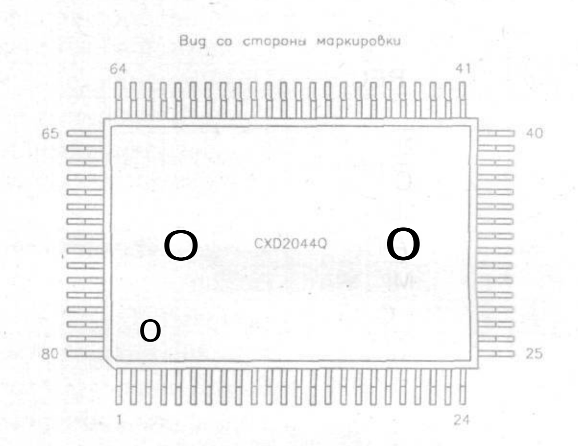
Вывод	Символ	Назначение
37	CVDD	Питание аналоговой части АЦП сигнала цветности, 5 В
38	XACO	Выход инвертированного тока АСО. Если не используется, соединить с CVSS
39	ACO	Выход аналогового сигнала цветности. Создается подключением резистора
40	CVG	Подключение конденсатора емкостью 0,1 мкФ
41	CVRF	Масштабирование аналогового сигнала цветности
42	CIRF	Подключение резистора сопротивлением 16 R (R - выходное сопротивление вывода АСО)
43	CVSS	Общий аналоговый ЦАП сигнала цветности
44	YA	Выход цифрового сигнала яркости - СЗР
45...51	Y8...Y3	Выход цифрового сигнала яркости (остальные разряды)
52	VSS2	Общий цифровой
53	YDD2	Питание цифровой части, 5 В
54...55	Y2...Y1	Выход цифрового сигнала яркости
56	XYOE	Управление выходом цифрового сигнала яркости. При лог.1 высокий импеданс. При лог. 0 стандартный выход
57	CA	Выход цифрового сигнала цветности - СЗР
58...66	C9...C1	Выход цифрового сигнала цветности (остальные разряды)
67	XCOE	Управление выходом цифрового сигнала цветности. При лог.1 высокий импеданс. При лог.О стандартный выход
68	APCN	Компенсация, повышающая качество сигналов. При лог. 1 компенсация ухудшения сигнала, вызванного АЧХ. В случае режима YOT = ON компенсация улучшает выходной сигнал яркости Y. При лог. 0 стандартный выход
59	RATI	Географический отбор. При лог. 1 PAL/PAL-M/PAL-N. Когда PNR = ON, -то же при лог. 0. При лог. 0 NTSC
70	NTPL	Селектор систем ЦТ. При лог. 1 NTSC/PAL, PAL/PAL-M/PAL-N. При лог. 0 NTSC
71	YOT	Режимы выхода сигнала яркости Y. При лог. 1 выход полного видеосигнала, образованного из сигнала яркости Y. Имеется задержка 1 H + 15 периодов тактовых импульсов цифрового входа для NTSC и 2 H + 15 периодов тактовых импульсов цифрового входа для PAL (H – длительность строки). На выходе C сигнал цветности (выделенные сигналы цветности и яркости Y/C). При лог. 0 режим выделения сигналов яркости/цветности Y/C
72	VSS3	Общий цифровой
73	VDD3	Питание цифровой части, 5 В
74	LE	PAL/PAL-M/PAL-N. При лог. 1 уменьшение помех. При лог. 0 сигнал до коррекции помех. При лог. 0 система настроена на NTSC
75	INIT	Фиксация лог. 0
76...80	TOM02... TOM1	Режимы тестирования. Обычно на выводах состояние лог. 0

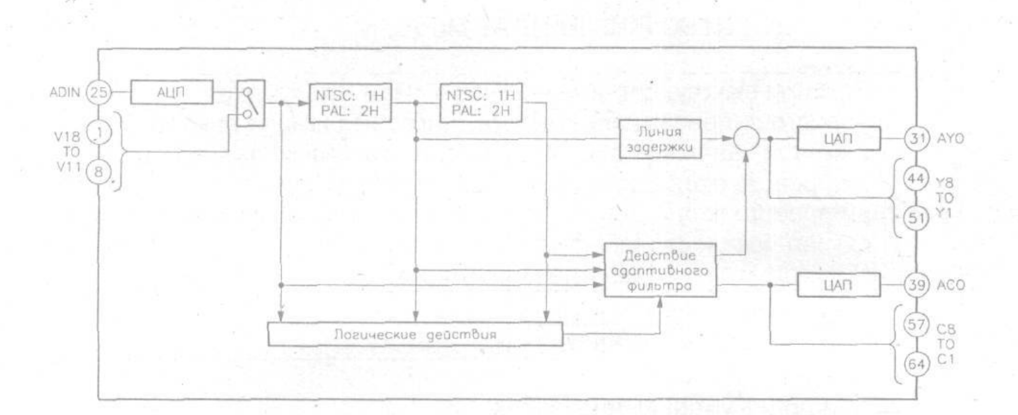
-

CXD2044Q (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

CXD2044Q - цифровой гребенчатый фильтр (продолжение)







CXP80624-223.Q - контроллер CAP

Вывод	Символ	Вход (1)/ выход (0)	Назначение
1	RF SW PLS	0	Импульс переключения РЧ
2	Q VD	0	Сигнал псевдо VD
3	Q HD ENABL	0	Сигнал псевдо HD
4	AF REC P	0	Сигнал управления записью Hi-Fi
5	REC P	0	Сигнал управления записью видео
6			Не используется
7	REC CTL	0	Выход записи сигнала управления
8	COLOR CONT	0	Управление сигналом цветности во время использования трюкового режима
9	NA REC P	0	Сигнал управления записью звука в нормальном режиме
10	MIC SW	1	Вход микрофона вкл/выкл
11	CAM	0	Сигнал выбора двигателя загрузки
12	CW/CCW	0	Сигнал, управляющий направлением вращения двигателя загрузки
13	LOAD	0	Сигнал выбора двигателя загрузки
14	AF SW PLS	0	Импульс переключения аудиоголовок Hi-Fi
15			Не используется
16			Не используется
17	REC PROOF	1	Вход выключателя защиты от случайной записи
18	C UP/DOWN	1	Вход выключателя кассеты вверх/вниз
19	V REC 2	0	Лог. 1 в режиме записи
20	V MUTE	0	Выход сигнала блокировки изображения
21	T SENS	1	Вход датчика приемной катушки
22	S SENS	1	Вход датчика подающей катушки
23	TV/VTR	0	Селектор телевизор/видеомагнитофон
24	STEP	0	Лог. 1 в замедленном режиме LP
25	AMS	0	Автоматическое изменение режима селекции
26	NA MUTE	0	При лог. 0 выход схемы нормального звука
27	HIFI MIX	0	Лог. 1 в режиме звука MIX Hi-Fi
28	CTL REC	0	Запрет записи сигнала управления
29	MONI (R)	0	Управление выходом правого звукового канала
30	MONI (L)	0	Управление выходом левого звукового канала
31			Не используется
32			Не используется
33			Не используется
34			Не используется
35			Не используется
36	FULL ERASE	0	Включение головки полного стирания
37			Не используется
38	A MUTE	0	Выход сигнала блокировки звука
39	MP	1	Вход в режим микропроцессора - обычно на уровне лог. 0
40	COSMO RESET	1	Вход сброса
41	VSS		Общий
42	XTAL		Кварцевый резонатор тактовых импульсов 12 МГц
43	EXTAL		Система тактовых импульсов

CXPS0624-223Q (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

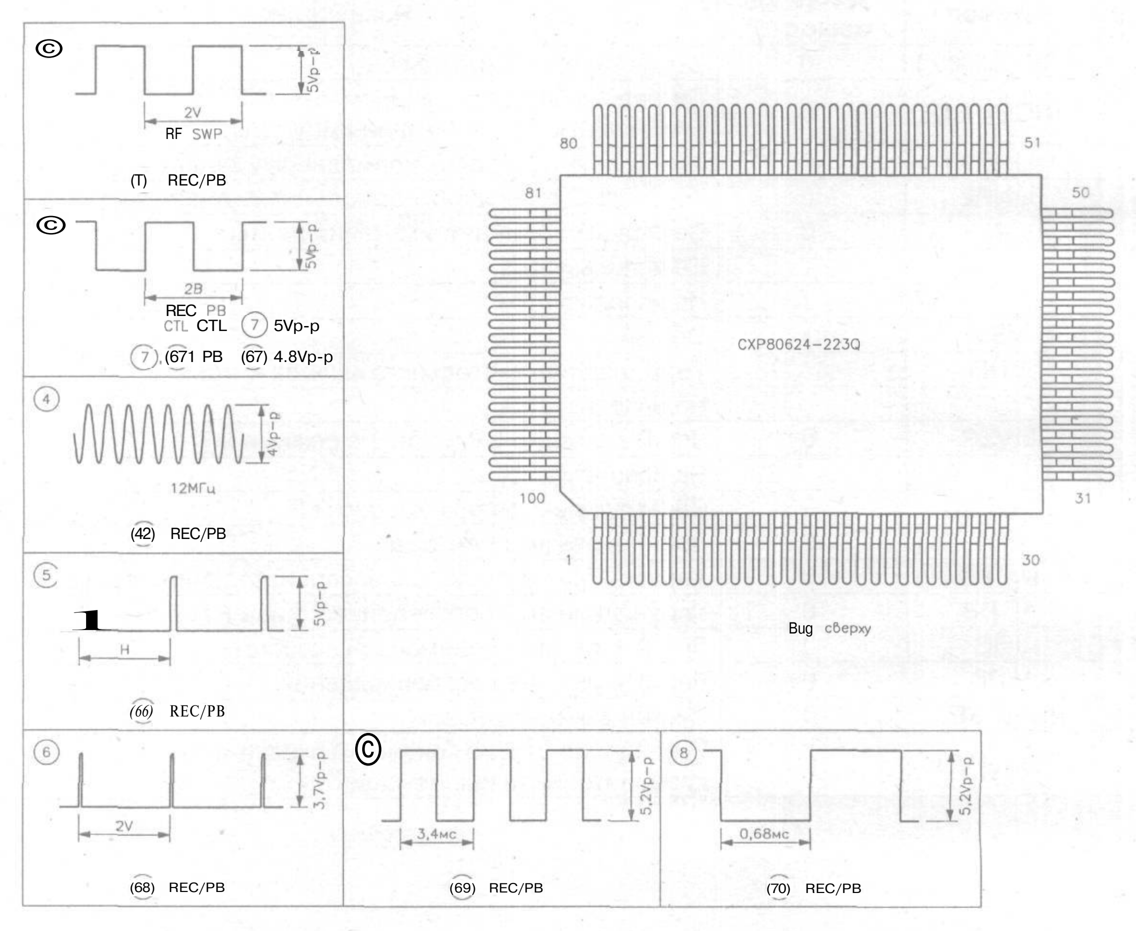
CXP80624-223Q - контроллер CAP (продолжение)

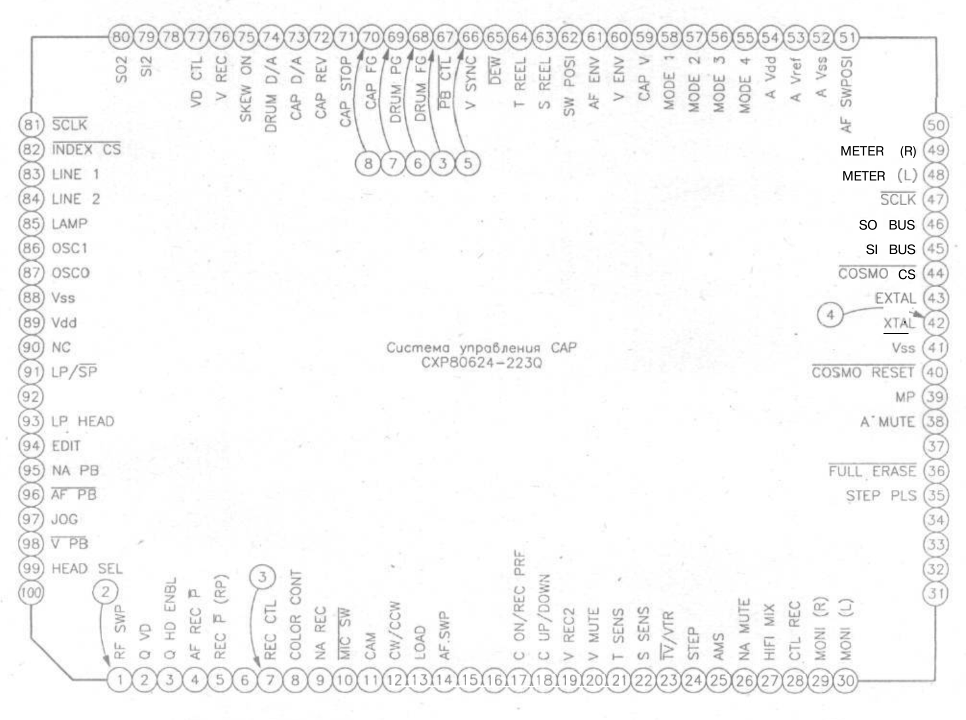
Вывод	Символ	Вход (1)/ выход (0)	Назначение
44	COSMO CS	1	Сигнал выбора последовательных строк
45	SI BUS	1	Линия данных шины I^2C от микрокомпьютера тюнер/таймер
46	SO BUS	0	Линия данных шины I^2C к микрокомпьютеру тюнер/таймер
47	S CLK	1	Серия тактовых импульсов
48	METER (L)	1	Данные измерений уровня левого канала
49	METER (R)	1	Данные измерений уровня правого канала
50		1	Не используется
51	AF SW POSI	1	Подстройка фазы переключения головок Hi-Fi
52	AVSS		Общий АЦП
53	AVREF		Вход опорного напряжения АЦП
54	AVDD		Терминал положительного источника питания АЦП
55	MODE4	1	4-й бит данных рационального кодирования (выбор переключателя режима)
56	MODE3	1	3-й бит данных рационального кодирования (выбор переключателя режима)
57	MODE2	1	2-й бит данных рационального кодирования (выбор переключателя режима)
58	MODE1	1	1-й бит данных рационального кодирования (выбор переключателя режима)
59	CAP V	1	Вход постоянного напряжения обратного хода ведущего вала
60	V RF ENVLP	1	Вход огибающей радиочастоты видеосигнала для автотрекинга
61	AF ENVLP	1	Вход огибающей радиочастоты звука Hi-Fi для автотрекинга
62	SW POSI	1	Подстройка фазы переключения видеоголовок
63	S REEL	1	Входы импульсов генератора частоты левого канала
64	T REEL	1	Входы импульсов генератора частоты правого канала
65	DEW	1	Вход датчика влажности
66	C.SYNC	1	Вход полного синхросигнала
67	PB CTL	1	Вход управления воспроизведением
68	DRUM PG	1	Вход фазового генератора БВГ
69	DRUM FG	1	Вход частотного генератора БВГ
70	CAP FG	1	Вход частотного генератора ведущего вала
71	CAP STOP	0	Управление остановкой ведущего вала
72	CAP REV	0	Изменение направления вращения ведущего вала
73	CAP D/A	0	Цифроаналоговый выход ведущего вала
74	DRUM D/A	0	Цифроаналоговый выход БВГ
75	SCEW ON	0	Управление эффектом блинкера во время использования трюкового режима
76			Не используется
77	VD CTL	1	Вход управляющих импульсов счетчика часов, минут, секунд
78			Не используется
79	SI (INDEX)	1	Линия данных шины I^2C от микрокомпьютера INDEX
80	SO (INDEX)	0	Линия данных шины I^2C к микрокомпьютеру INDEX

CXP80624-223Q - контроллер CAP (продолжение)

Вывод	Символ	Вход (1)/ выход (0)	Назначение
81	SCK (INDEX)	0	Серия тактовых импульсов
82	INDEX CS	0	Сигнал опознавания информации INDEX (измененные управляющие импульсы)
83	LINE1	0	Контроль 1-го входа (к нормальному каналу звука)
84	LINE2	0	Контроль 2-го входа (к нормальному каналу звука)
85	LAMP	0	Световой сигнал датчика конца ленты
86		1	Не используется
87		1	Не используется
88	VSS		Общий
89	VDD		Терминал положительного вывода питания
90			Не используется
91	LP/SP	0	Лог. 0 в режиме SP и лог. 1 в режиме LP
92			Не используется
93	LP HEAD	0	Сигнал переключения головок LP
94	EDT	0	Лог. 1 в режиме монтажа
95	NA PB	0	Управление нормальным воспроизведением звука
96	AF PB	0	Управление воспроизведением звука Hi-Fi
97	JOG	0	Лог. 0 в режиме переменной скорости
98	V PB	0	Лог. 0 в режиме воспроизведения
99	HEAD SEL	0	Сигнал выбора головок
100	OSD Q VD	0	Управление отображением на экране дополнительной информации

CXP80624-223Q - контроллер CAP (продолжение)





HD49733NT - схема управления CAP

Вывод	Символ	Назначение
1	LP SPECIAL	Долгоиграющий режим LP активизирован при лог. 0, для систем, не имеющих LP, не используется
2	DRUM START	Управление запуском БВГ
3	SP	Режим SP активизирован при лог. 0 для управления автотрекингом
4	V.FM	Сигнал управления автотрекингом
5	CTL MM	Управление автотрекингом
6	VP MM	Вход управляющих импульсов 25 Гц
7	SW MM	Подстройка точки переключения
8	GND	Общий
9	DRUM PG/FG IN	БВГ - 30 Гц (NTSC) и 25 Гц (PAL/SECAM) БВГ – 210 Гц (NTSC) и 175 Гц (PAL/SECAM)
10	HEAD SELECT A	Верхний уровень: 5,2 В постоянного напряжения
11	HEAD SELECT B	Уровень лог. 1 - 5,2 В постоянного напряжения
12	DRUM DRIVE OUT	Управление двигателем БВГ – измеряемое постоянное напряжение: 3,1 В
13	DRUM DRIVE (–) IN	2,6 В постоянного напряжения
14	DRUM F-V CONV OUT	2,6 В постоянного напряжения
15	DRUM DRIVE (+) IN	2,6 В постоянного напряжения
16	DRUM AFC GAIN SW (2)	2,6 В постоянного напряжения
17	DRUM PHASE DET OUT	2,6 В постоянного напряжения
18	DRUM AFC GAIN SW (1)	2,6 В постоянного напряжения
19	FRAME SHIFT	Регулируемое напряжение во время запуска, замедления и т.д. В нормальном режиме около 2,7 В
20	CAP PHASE DET OUT	2,6 В постоянного напряжения
21	CAP DRIVE (+) IN	2,6 В постоянного напряжения
22	CAP F-V CONV OUT	2,6 В постоянного напряжения
23	CAP AFC GAIN SW (1)	2,6 В постоянного напряжения
24	CAP AFC GAIN SW (2)	2,6 В постоянного напряжения
25	CAP DRIVE (-) IN	2,6 В постоянного напряжения
26	CAP AFC GAIN SW (3)	1,9 В постоянного напряжения
27	CAP DRIVE OUT	1,8 В постоянного напряжения
28	Vcc	5,2 В постоянного напряжения
29	CTL HEAD (-)	Воспроизведение - 2,6 В постоянного напряжения
30	CTL HEAD (+)	Воспроизведение - 2,6 В постоянного напряжения
31	GND	Общий
32	½ Vcc	2,6 В постоянного напряжения
33	CAP CTL PULSE (-) IN	Воспроизведение - 2,6 В постоянного напряжения
34	CAP CTL PHASE SW	2,6 В постоянного напряжения
35	CAP CTL PHASE OUT	Запись в режиме SP - 2,6 В постоянного напряжения
36	CAP CTL PHASE IN	Запись в режиме SP - 2,6 В постоянного напряжения
37	CAP FG IN	Запись в режиме SP - 2,6 В постоянного напряжения
38	Vcc	5,2 В постоянного напряжения
39	CTL CLK	Выход управляющих импульсов CTL
40	DUTY I/O	Обнаружение наличия индекса (маркировка CTL)
41	WRITE	В нормальном режиме - лог. 0
42	fsc IN	Вход утроенной поднесущей - 4,43 x 3 МГц при PAL/SECAM и 3,58 x 3 МГц при NTSC

HD49733NT - схема управления CAP (продолжение)

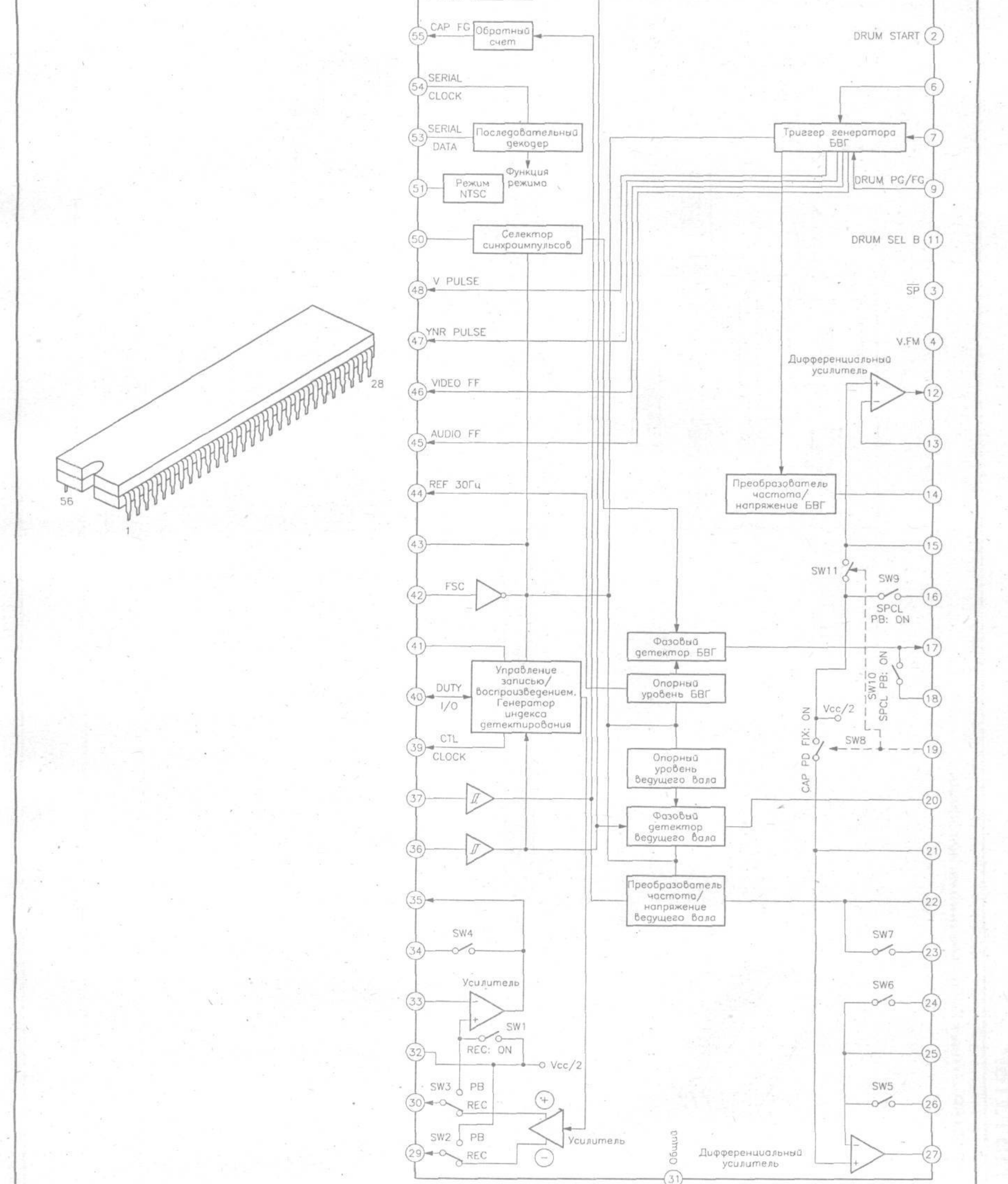
Вывод	Символ	Назначение
43	fsc OUT	Не используется
44	REF 30	Не используется
45	AUDIO FF	Меандр 25 Гц для переключения звуковых головок в режиме Hi-Fi. В других случаях не используется
46	VIDEO FF (DRUM FF)	Меандр 25 Гц для переключения головок
47	YNR PULSE	Импульсы управления для понижения шумов сигнала яркости
48	V PULSE	Выход режима «Пауза воспроизведения» - контроль за вертикальным дрожанием
49	V PULSE	Выход искусственных кадровых импульсов
50	SYNC SEP	Вход полного синхросигнала
51	MODE SELECT	Лог. 1: 5,2 В при NTSC
52	POWER ON RESET	Не используется
53	SERIAL DATA	Шина I^2C
54	SERIAL CLK	Линия синхронизации шины I^2C
55	CAP FG CD	SP: 1440 Гц (при NTSC) и 1428 Гц (при PAL/SECAM); LP: 480 Гц (при NTSC) и 720 Гц (при PAL/SECAM)
56	CTL CD	30 Гц при NTSC и 25 Гц при PAL/SECAM

HD49733NT - схема управления CAP (продолжение)
Коммутация внутренних переключателей

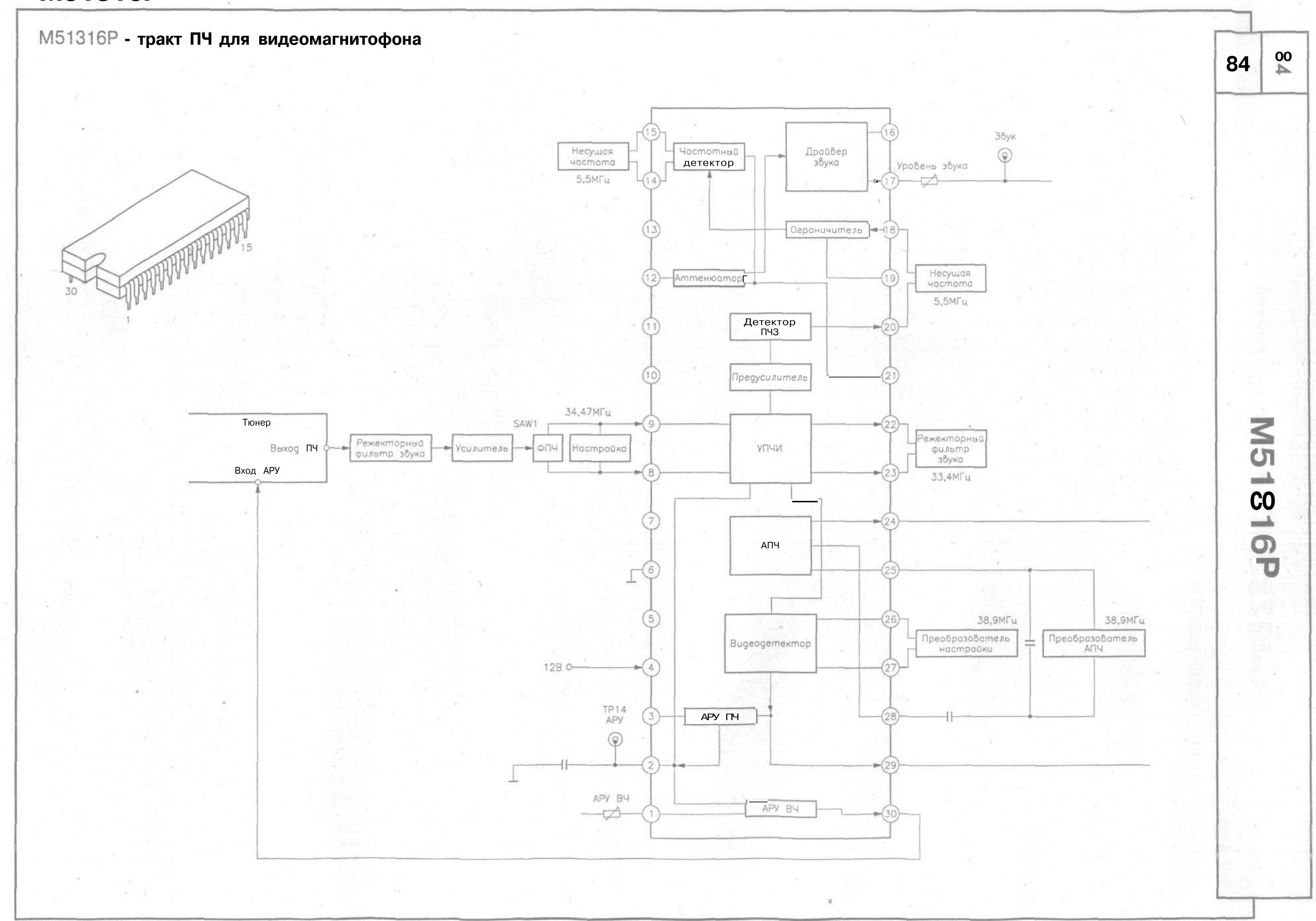
Номера переключателей		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Запись		Вкл	Выкл	Выкл								
Воспроизведение		Выкл	Вкл	Вкл								
SP					Вкл							
LP						Вкл						
Режим SP NTSC	Режим EP NTSC						Выкл	Выкл				
× 1	x 3						Выкл	Вкл				
–	× 13						Вкл	Выкл				
x 7	× 21						Вкл	Вкл				
CAP P/D FIX									Вкл			
SPECIAL PB → PB										Вкл		
SPECIAL PB											Вкл	
DRUM P/D FIX												Вкл

HD49733NT (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

HD49733NT - схема управления САР (продолжение)



M51316P - тракт ПЧ для видеомагнитофона



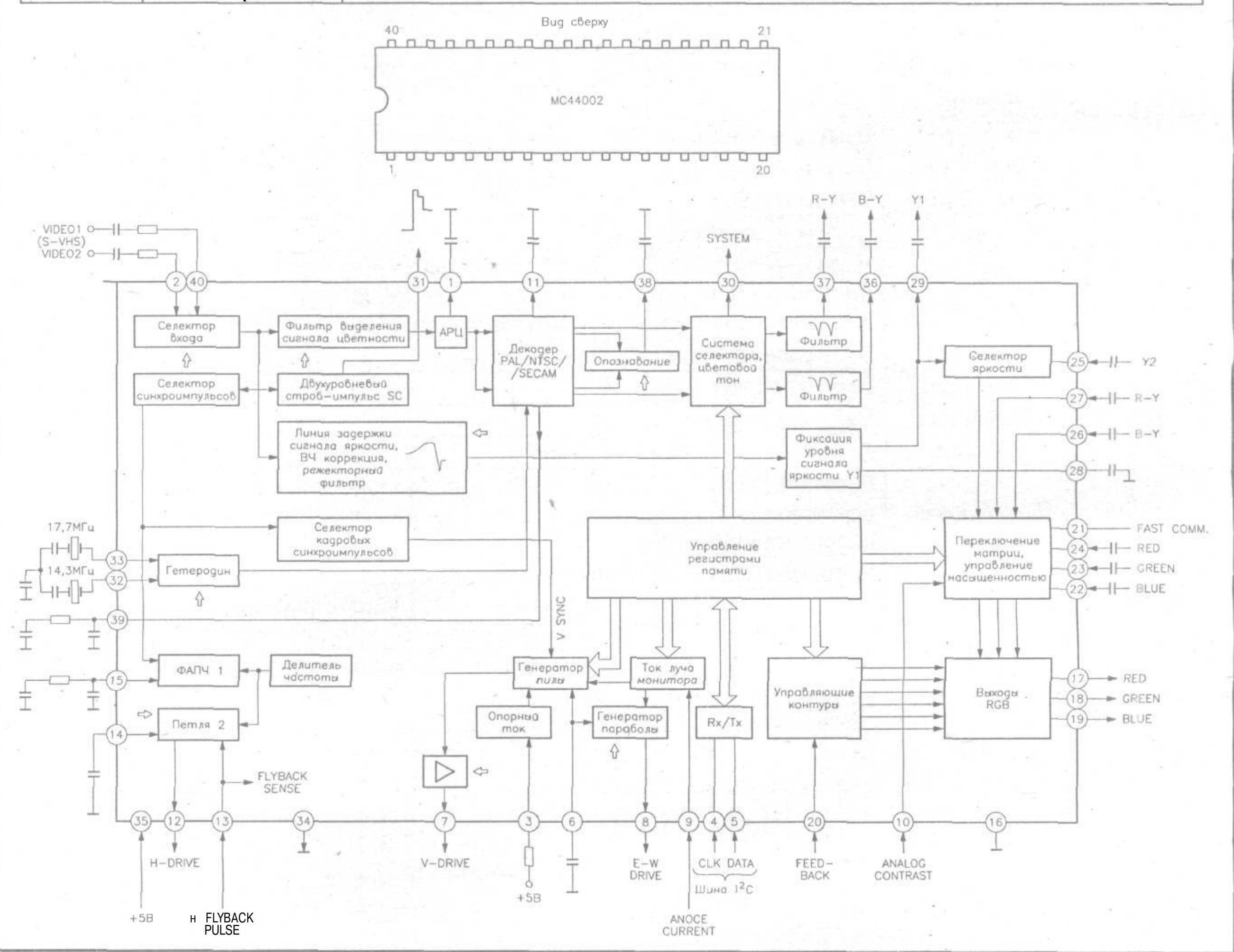
MC44002 - видеопроцессор

Вывод	Символ	Назначение
1	ACC	Внешний конденсатор емкостью 0,1 мкФ используется в качестве фильтра для управляющего контура АРЦ. Первая его функция - управление коэффициентом усиления усилителя цветности
2	Video input 2	Вход внешнего полного видеосигнала размахом 1 В
3	Reference current	Источник опорного тока, используемого во всем устройстве. Опорный ток (70 мкА) подводится через резистор, подключенный к источнику напряжения + 5 В. Величина этого компонента критична для корректной работы всего устройства и не может быть заменена на другую или о большим допуском.
4	Clock I^2C	Линия синхронизации шины I^2C
5	Data I^2C	Линия данных шины I^2C
6	Vertical ramp	Кадровая пила
7	Vertical drive	Выход кадров
8	E/W drive	Выход параболы коррекции геометрических искажений
9	Anode current	Измерение анодного тока кинескопа
10	Analog contrast	Аналоговая регулировка контрастности
11	SECAM Calibration loop	Используется для запоминающей емкости в контуре аналоговой калибровки SECAM
12	H-drive	Выход строк
13	H-flyback input	Вход выборки для строчной синхронизации
14	H-loop 2 filter	
15	H-loop 1 filter	
16	Ground	Общий
17	Red output	Выход красного
18	Green output	Выход зеленого
19	Blue output	Выход синего
20	Feedback	Сигнал обратного хода
21	Fast Commutate	Управление быстрым переключением за время 10 нс, для частичного или полного гашения экрана в присутствии сигналов телетекста или RGB
22	Blue input	Вход синего
23	Green input	Вход зеленого
24	Red input	Вход красного
25	Y2 input	Вход сигнала яркости (S-Video)
26	(B - Y) input	Один из двух скорректированных цветоразностных сигналов, соединенный с усилителем, а его уровень фиксируется интегральной схемой
27	(R – Y) input	Один из двух скорректированных цветоразностных сигналов, поступающий с линии задержки MC44140, соединенный с усилителем, а его уровень фиксируется интегральной схемой
28	Y1 clamp	Емкость на этом выводе служит для фиксации уровня выходного сигнала яркости Y1 на выводе 29
29	Y1 output	Сигнал яркости после прохождения через внутренний фильтр, линию задержки и детектор направляется к цветоразностным каскадам
30	System select	Выход многоуровневого напряжения, используемого для управления величиной задержки MC44140. Приблизительные уровни: PAL: 0,0...0,5 В; NTSC: 0,9...1,9 В; SECAM: 2,3...3,3 В; внешние входы: 3,6...5,0 В

MC44002 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

MC44002 - видеопроцессор (продолжение)

Вывод	Символ	Назначение
31	Sandcastle	Выход двухуровневого строб-импульса для MC44140. Прямая связь между устройствами
32	Xtal (14,3 MHz)	Кварцевый резонатор NTSC 3,58 с центральной частотой 14,3 МГц
33	Xtal (17,7 MHz)	Кварцевый резонатор SECAM и PAL/NTSC 4,43 с центральной частотой 17,7 МГц
34	Supply ground	Общий питания
35	+ 5 V supply	
36	(B - Y) output	Выход цветоразностного сигнала, соединенный с усилителем интегральной схемы, ответственной за коррекцию цветности в PAL и задержку в SECAM
37	(R - Y) output	Выход цветоразностного сигнала, соединенный с усилителем интегральной схемы, ответственной за коррекцию цветности в PAL и задержку в SECAM
38	Identification	Конденсатор, подключенный к выводу, служит фильтром для опознавания внешних сигналов R – Y. Используется в системе SECAM
39	Osc. loop filter	Компоненты, подключенные к выводу, определяют внешнюю постоянную времени ФАПЧ цветности. Он помогает кварцевому опорному генератору в стробировании вспышки в системах PAL и NTSC
40	Video input 1	



MSP3400, MSP3410

MSP3400, MSP3410 - процессор звука

Вывод	Символ	Назначение
1	S_ID	Опознавание шины S
2	NC	Не используется
3	S_DA IN	Вход данных шины S
4	I^2S-DA IN	Вход данных шины I^2C
5	I^2S-DA OUT	Выход данных шины I^2C
6	I^2S-WS	Слово квантования шины I^2C
7	I^2S-CL	Тактовые импульсы шины I^2C
8	SDA	Линия данных шины I^2C
9	SCL	Линия синхронизации шины I^2C
10	D GND	Соединяется с общим для использования в будущем
11	STBY	Дежурный режим, подключается к напряжению + 5 В
12	ADR SEL	Выбор управления адресной шиной
13	D-CTRO	Выход 0 цифрового управления, сброс дополнительной ИМС
14	D-CTR1	Выход 1 цифрового управления
15	D-GND	Соединяется с общим, данные управления для платного телевидения
16	D-GND	Соединяется с общим, тактовые импульсы для платного телевидения
17	NC	Не используется
18	AUDIO CLK	Не используется, выход тактовых импульсов звука
19	D-GND	Соединяется с общим
20	XTAL	Выход кварцевого генератора
21	XTAL	Вход кварцевого генератора
22	TEST	Соединяется с общим - проверка вывода
23	ANA-IN2	Вход ПЧ 2, используется для стандарта L
24	ANA-IN	Общая точка многих частей интегральной схемы
25	ANA-IN1	Вход ПЧ 1, используется для всех систем звука, исключая стандарт L
26	A 5V	Питание аналоговой части 5 В
27	A GND	Аналоговый общий
28	MONO IN AM	Вход моно для французской звуковой системы с AM
29	VREF	Опорное напряжение для внутреннего АЦП ПЧ
30	R-IN AV2	Вход SCART 2, правый канал
31	L-IN AV2	Вход SCART 2, левый канал
32	A GND	Аналоговый общий
33	R-IN AV1	Вход SCART 1, правый канал
34	L-IN AV1	Вход SCART 1 , левый канал
35	A GND	Аналоговый общий
36	R-IN AV3	Вход фронтальный, правый канал
37	L-IN AV3	Вход фронтальный, левый канал
38	A GND	Аналоговый общий
39	A GND B	Общий аналоговых буферных каскадов
40	A GND C	Емкость для общей шины аналоговых буферных каскадов
41	A GND C	Емкость для общей шины аналоговых буферных каскадов
42	VREF A	Аналоговое опорное напряжение, часть высокого напряжения
43	A GND	Аналоговый общий
44	SP-CAP	Емкость для основного регулятора громкости
45	8V	Питание аналоговой части 8 В
46	HP-CAP	Емкость для регулятора громкости головных телефонов
47	LOUT AV-2	Выход SCART 2, левый канал

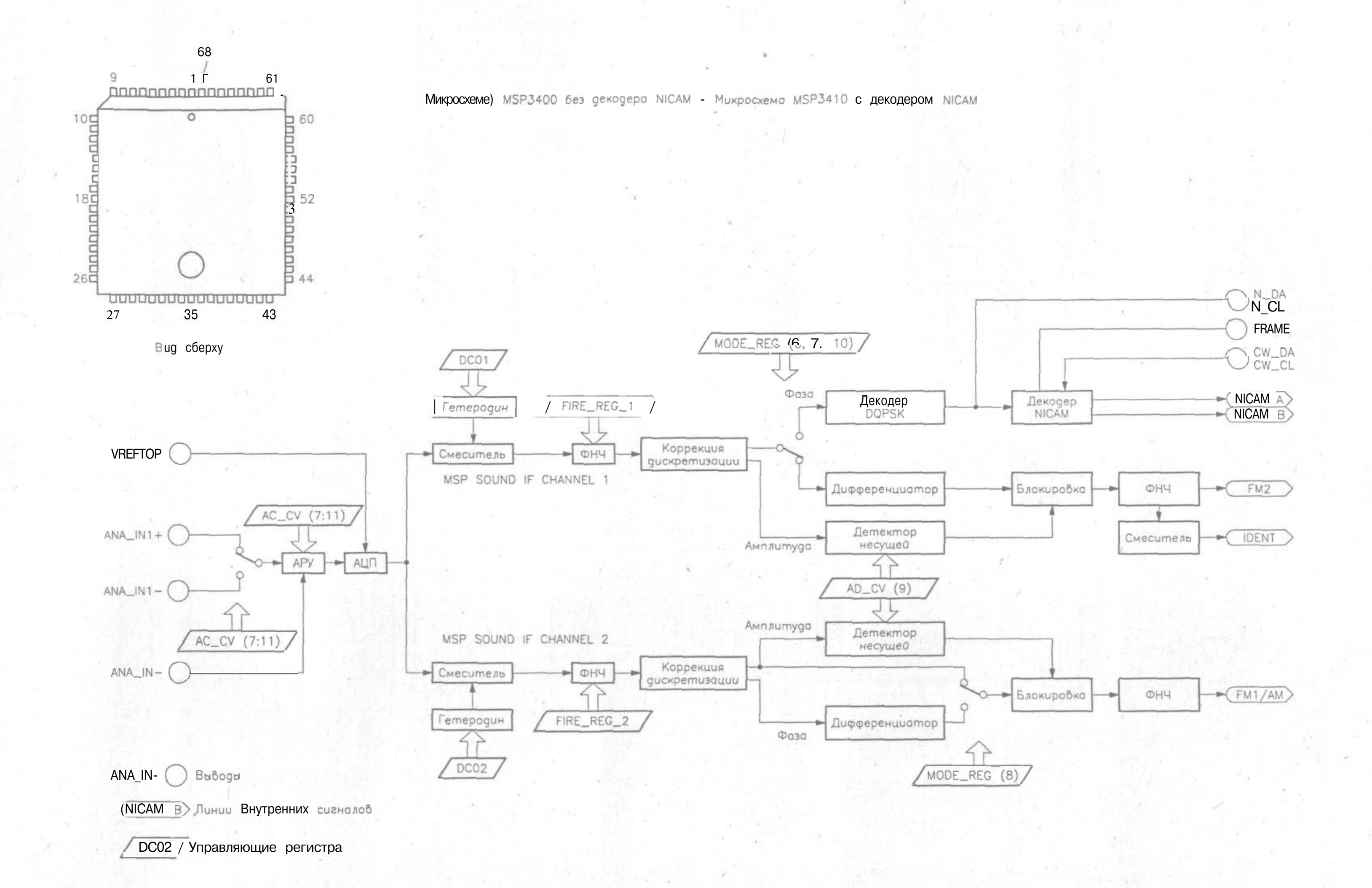
MSP3400, MSP3410 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

MSP3400, MSP3410 - процессор звука (продолжение)

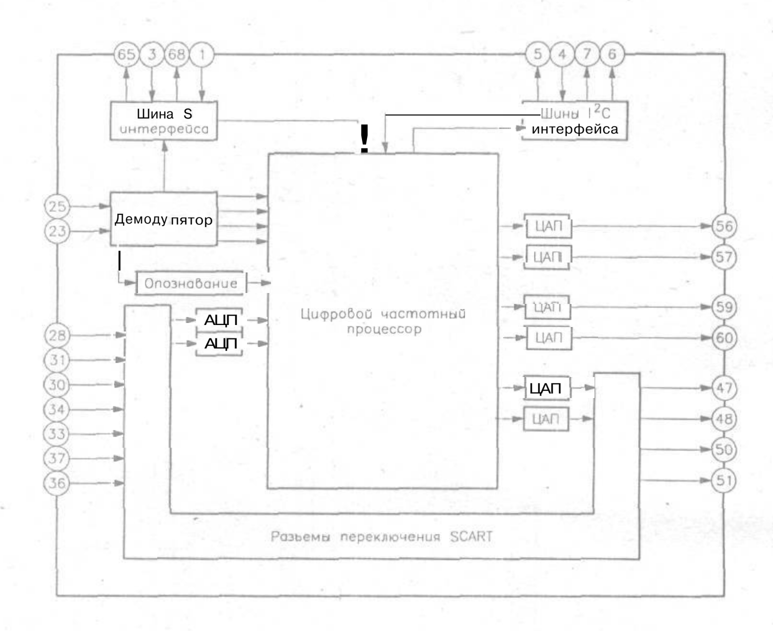
Вывод	Символ	Назначение
48	ROUT AV-2	Выход SCART 2, правый канал
49	VREF1	Общий опорного высокого напряжения
50	LOUT AV-1	Выход SCART 1, левый канал
51	ROUT AV-1	Выход SCART 1, правый канал
52	A GND	Аналоговый общий
53	AV-CAP	Емкость для выхода SCART, левый канал
54	AV-CAP	Емкость для выхода SCART, правый канал
55	TEST	Контроль вывода 2, соединенного с общим
56	LOUT-SP	Аналоговый выход основного левого громкоговорителя (используется в моделях без системы Dolby Surround)
57	ROUT-SP	Аналоговый выход основного правого громкоговорителя (используется в моделях без системы Dolby Surround)
58	VREF2	Общий 2 для части опорного высокого напряжения
59	LOUT-HP	Аналоговый выход головных телефонов левого канала
60	ROUT-HP	Аналоговый выход головных телефонов правого канала
61	RESET	Сброс включения
62	N-DA	Данные шины N, не используется
63	N-CL	Тактовые импульсы шины N, не используется
64	FRAME	Кадры шины N, не используется
65	S-DA OUT	Выход данных шины S, не используется
66	D-GND	Цифровой общий
67	D-5V	Питание цифровой части 5 В
68	S-CL	Тактовые импульсы шины S

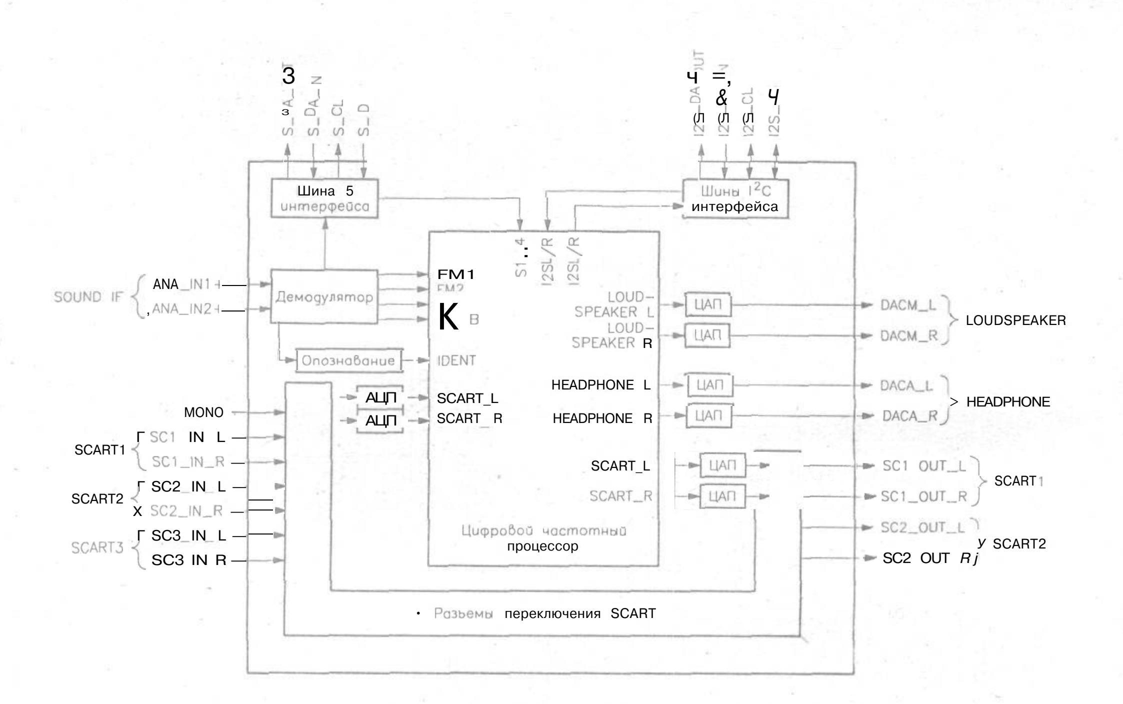
Микросхема MSP3400 подобна микросхеме MSP3410, но в ней отсутствует декодер NICAM.

MSP3400, MSP3410 – процессор звука (продолжение)



MSP3400, MSP3410 - процессор звука (продолжение)

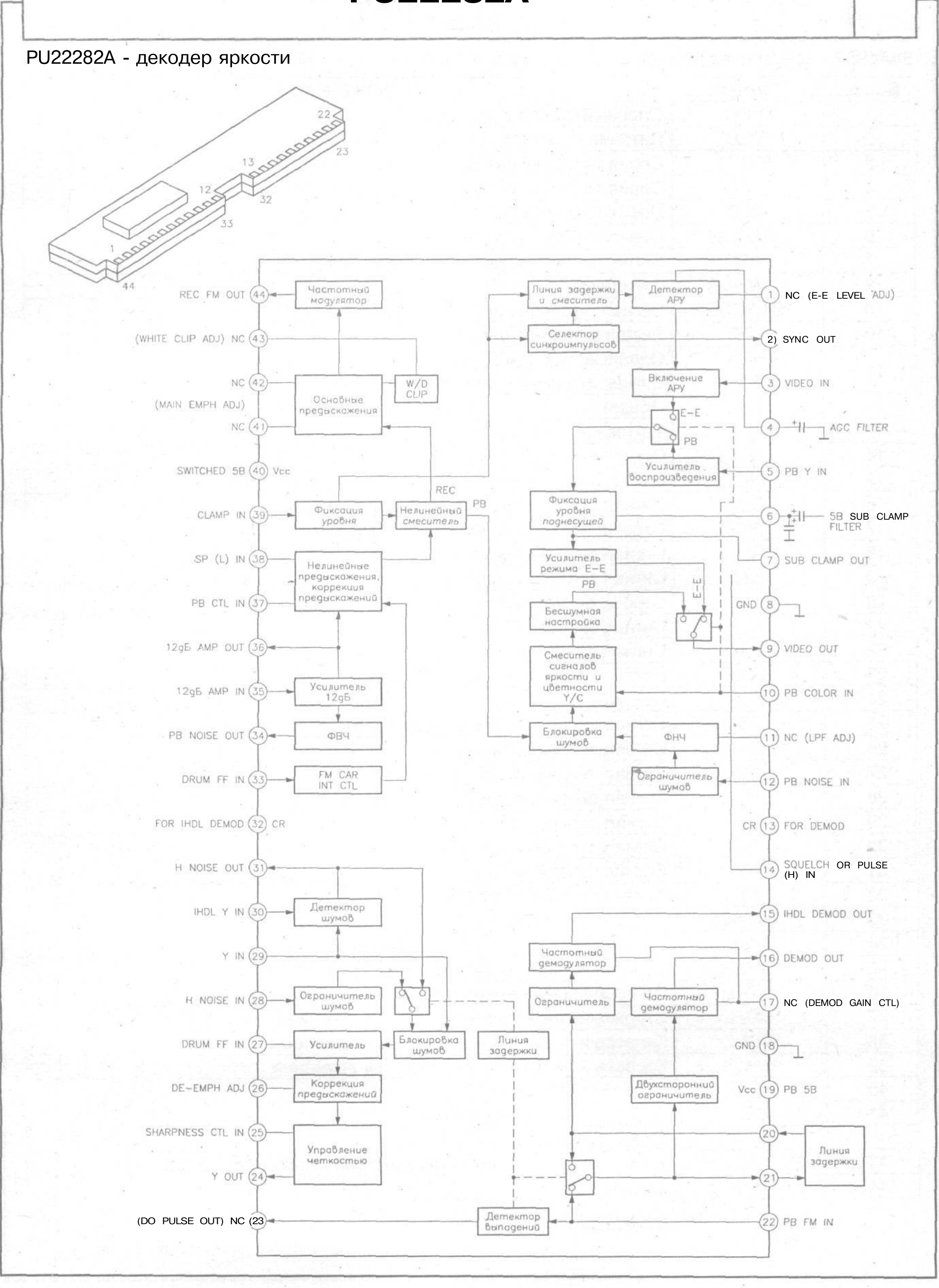




Микросхема MSP3400 без декодера NICAM, микросхема MSP3410 с декодером NICAM

PU22282A

PU22282A - декодер яркости



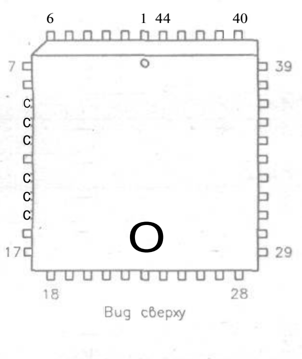
SAA4952

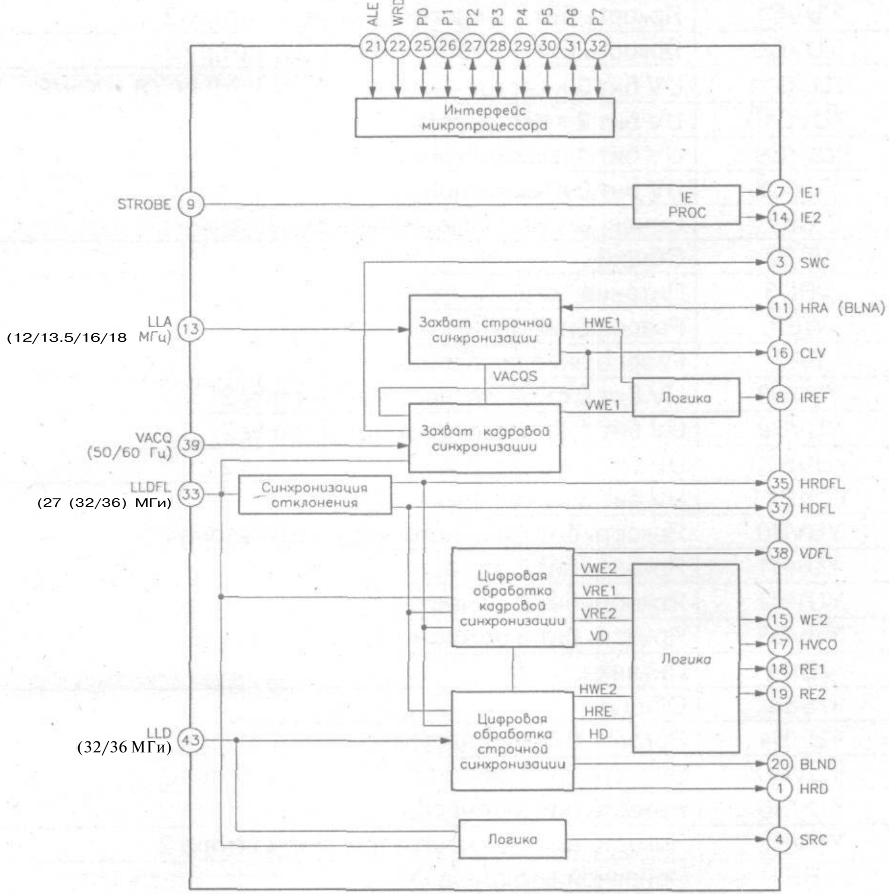
SAA4952 - контроллер для телевизоров с кадровой разверткой 100 Гц

Вывод	Символ	Назначение
1	HRD	Опорный сигнал строк, индикатор ФАПЧ
2	VDD	Питание положительным напряжением
3	SWC1	Серия тактовых импульсов записи для ЗУ1
4	SRC	Серия тактовых импульсов воспроизведения
5	SDP	Процессор выбора отклонения
6	SWC05	Серия тактовых импульсов записи, SWC1 деленных на 2
7	IE1	Сигнал запрещения входа, ЗУ1
8	WE1	Сигнал записи, ЗУ1
9	STROBE	Сигнал стробирования
10	VDD	Питание положительным напряжением
11	HRA BLNA	Опорный строчный сигнал, часть обнаружения. Сигнал строчного гашения, сброс счетчика строчного обнаружения
12	VSS	Общий
13	LLA	Тактовые импульсы блокировки строк, часть обнаружения
14	IE2	Сигнал запрещения входа, ЗУ2
15	WE2	Сигнал запрета записи, ЗУ2
16	CLV	Сигнал строк, часть обнаружения
17	HVCD	Строчное, кадровое или полное гашение, часть индикатора
18	RE1	Сигнал запрета воспроизведения, ЗУ1
19	RE2	Сигнал запрета воспроизведения, ЗУ2
20	BLND	Строчный гасящий импульс, часть индикатора
21	ALE	Сигнал запрета блокировки адреса
22	WRD	Сигнал данных в режиме воспроизведения/записи
23	VDD	Питание положительным напряжением
24	VSS	Общий
25	P0	Сигнал входа/выхода данных
26	P1	Сигнал входа/выхода данных
27	P2	Сигнал входа/выхода данных
28	P3	Сигнал входа/выхода данных
29	P4	Сигнал входа/выхода данных
30	P5	Сигнал входа/выхода данных
31	P6	Сигнал входа/выхода данных
32	P7	Сигнал входа/выхода данных (СЗР)
33	LLDFL	Тактовые импульсы блокировки строк, часть отклонения
34	VSS	Общий
35	HRDFL	Строчный опорный сигнал, часть отклонения
36	VDD	Положительный вывод питания
37	HDFL	Строчный синхросигнал, часть отклонения
38	VDFL	Кадровый синхросигнал, часть отклонения
39	VACQ	Кадровый синхросигнал, часть обнаружения
40	TEST	Вход тест-сигнала
41	SSC	Система выбора тактовых импульсов
42	RSTW1	Сброс сигнала записи, ЗУ1
43	LLD	Тактовые импульсы блокировки строк, часть индикатора
44	VSS	Общий

SAA4952 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SAA4952 - контроллер для телевизоров с кадровой разверткой 100 Гц (продолжение)





SAA4990

SAA4990 - конвертор 100 Гц со схемой шумопонижения

Вывод	Символ	Назначение
1	TEST1/SP	Вывод сдвига для тестирования
2	TEST2/AP	Вывод воздействия для тестирования
3	RE1_OUT	Разрешение воспроизведения к частотному модулятору 1
4	VSS1	Общий
5	VDD1	Питание
6	YUVC7	Яркость бит 7 к частотному модулятору 2
7	YUVC6	Яркость бит 6*к частотному модулятору 2
8	YUVC5	Яркость бит 5 к частотному модулятору 2
9	YUVC4	Яркость бит 4 к частотному модулятору FM2
10	YUVC3	Яркость бит 3 к частотному модулятору 2
11	VSS2	Общий
12	VDD2	Питание
13	YUVC2	Яркость бит 2 к частотному модулятору 2
14	YUVC1	Яркость бит 1 к частотному модулятору 2
15	YUVCO	Яркость бит 0 к частотному модулятору 2
16	YUVC11	UV бит 3 к частотному модулятору 2 [UV: (B - Y)x(R - Y)]
17	YUVC10	UV бит 2 к частотному модулятору 2
18	YUVC9	UV бит 1 к частотному модулятору 2
19	YUVC8	UV бит 0 к частотному модулятору 2
20	CK	Основные тактовые импульсы
21	VSS3	Общий
22	VDD3	Питание
23	WE2	Разрешение записи к частотному модулятору 2
24	RE2	Разрешение воспроизведения к частотному модулятору 2
25	YUVB8	UV бит 0 от частотного модулятора 2
26	YUVB9	UV бит 1 от частотного модулятора 2
27	YUVB10	UV бит 2 от частотного модулятора 2
28	YUVB11	UV бит 3 от частотного модулятора 2
29	YUVBO	Яркость бит 0 от частотного модулятора 2
30	YUVB1	Яркость бит 1 от частотного модулятора 2
31	YUVB2	Яркость бит 2 от частотного модулятора 2
32	YUVB3	Яркость бит 3 от частотного модулятора 2
33	VDD4	Питание
34	VSS4	Общий
35	YUVB4	Яркость бит 4 от частотного модулятора 2
36	YUVB5	Яркость бит 5 от частотного модулятора 2
37	YUVB6	Яркость бит 6 от частотного модулятора 2
38	YUVB7	Яркость бит 7 от частотного модулятора 2
39	RE	Основной сигнал разрешения воспроизведения
40	VD	Сброс частого изображения
41	HD	Строчный опорный сигнал
42	YUVD8	UV бит 0
43	YUVD9	UV бит 1
44	YUVD10	UV бит 2
45	VDD5	Питание
46	VSS5	Общий
47	YUVD11	UV бит 3

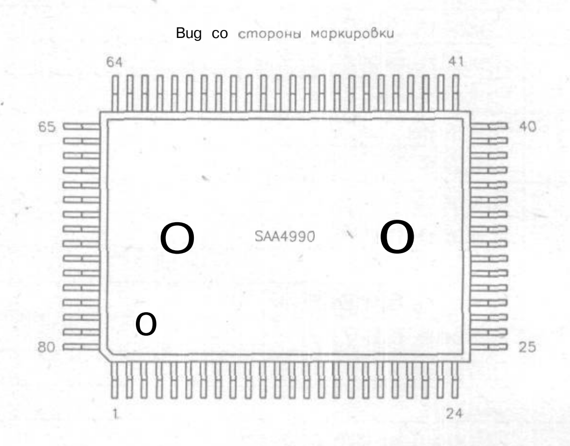
SAA4990 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SAA4990 - конвертор 100 Гц со схемой шумопонижения (продолжение)

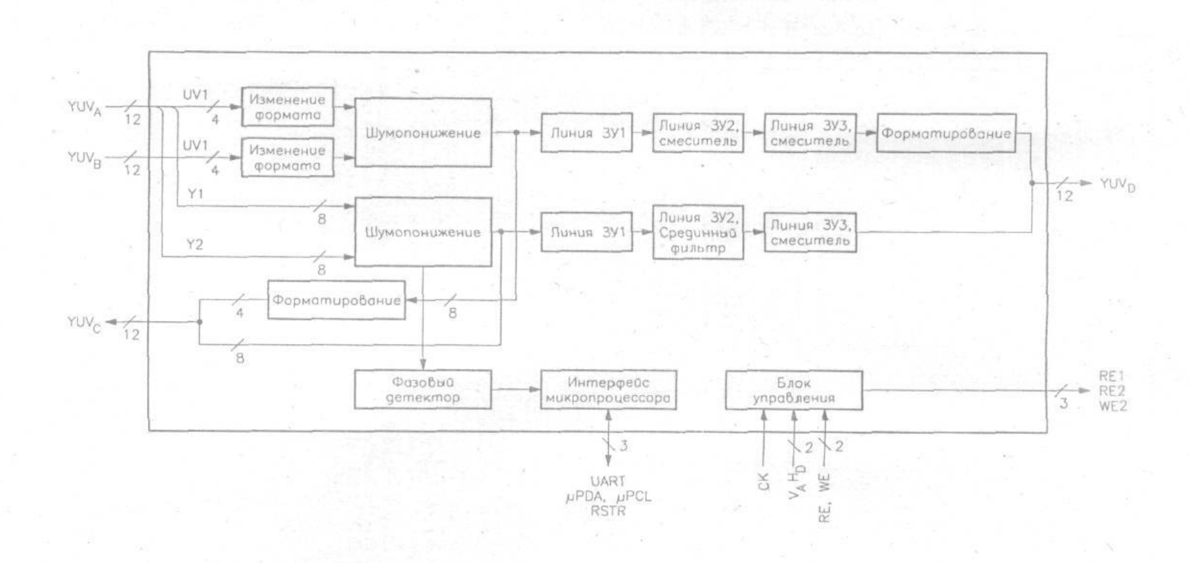
Вывод	Символ	Назначение
48	YUVDO	Яркость бит 0
49	YUVD1	Яркость бит 1
50	YUVD2	Яркость бит 2
51	VDD6	Питание
52	VSS6	Общий
53	YUVD3	Яркость бит 3
54	YUVD4	Яркость бит 4
55	YUVD5	Яркость бит 5
56	YUVD6	Яркость бит 6
57	YUVD7	Яркость бит 7
58	VDD7	Питание
59	VSS7	Общий
60	RSTR	Сброс частого изображения от микропроцессора
61	μPDA	Данные для интерфейса с микропроцессором UART
62	μPCL	Тактовые импульсы для интерфейса с микропроцессором UART
63	AUX	Выход, защищенный от последовательности строк
64	HO	Выход поддержки, например, для жидкокристаллического дисплея
65	NC	Не используется
66	NC	Не используется
67	YUVA7	Яркость бит 7 от частотного модулятора 1
68	YUVA6	Яркость бит 6 от частотного модулятора 1
69	YUVA5	Яркость бит 5 от частотного модулятора 1
70	YUVA4	Яркость бит 4 от частотного модулятора 1
71	YUVA3	Яркость бит 3 от частотного модулятора 1
72	YUVA2	Яркость бит 2 от частотного модулятора 1
73	VSS8	Общий
74	VDD8	Питание
75	YUVA1	Яркость бит 1 от частотного модулятора 1
76	YUVAO	Яркость бит 0 от частотного модулятора 1
77	YUVA11	UV бит 3 от частотного модулятора 1
78	YUVA10	UV бит 2 от частотного модулятора 1
79	YUVA9	UV бит 1 от частотного модулятора 1
80	YUVA8	UV бит 0 от частотного модулятора 1

SAA4990 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SAA4990 - конвертор 100 Гц со схемой шумопонижения (продолжение)







SDA9280 - ЦАП

Вывод	Символ	Назначение
1	VSS	Питание входных каскадов
2	V5	Вход данных V. [V = (R - Y); U = (B - Y)]
3	V6	Вход данных V
4	V7	Вход данных V
5	UVO	Вход данных UV
6	UV1	Вход данных UV
7	UV2	Вход данных UV
8	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения с выводами 1, 17, 35
9	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения с выводами 1, 17, 35
10	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
11	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
12	UV3	Вход данных UV
13	UV4	Вход данных UV
14	UV5	Вход данных UV
15	UV6	Вход данных UV
16	UV7	Вход данных UV
17	VSS	Питание входных каскадов
18	YUVO	Входы данных YUV
19	YUV1	Входы данных YUV
20	YUV2	Входы данных YUV
21	YUV3	Входы данных YUV
22	YUV4	Входы данных YUV
23	YUV5	Входы данных YUV
24	YUV6	Входы данных YUV
25	YUV7	Входы данных YUV
26	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
27	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения с выводами 1, 17, 35
28	BLN	Сигнал гашения
29	INS	Сигнал, управляющий вставкой произвольного изображения (вставка кадра)
30	SCA	Тактовый сигнал для входных данных
31	RES	Сигнал сброса (активный при лог. 0) для шины I^2C
32	SCL	Линия синхронизации шины I^2C
33	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
34	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения с выводами 1, 17, 35
35	VSS	Питание входных каскадов
36	SDA	Линия данных шины I^2C
37	TEST	Не подключать
38	VS	Сигнал кадровой синхронизации для синхронизации шины I^2C (активный при лог. 1)

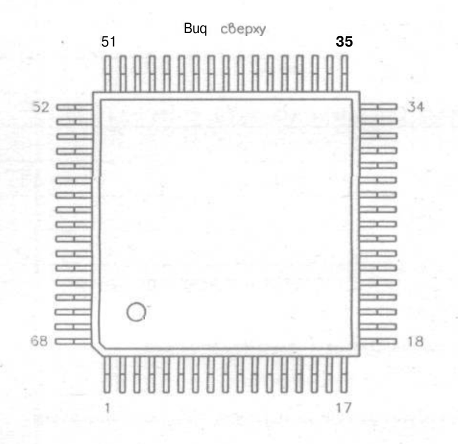
SDA9280 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SDA9280 - ЦАП (продолжение)

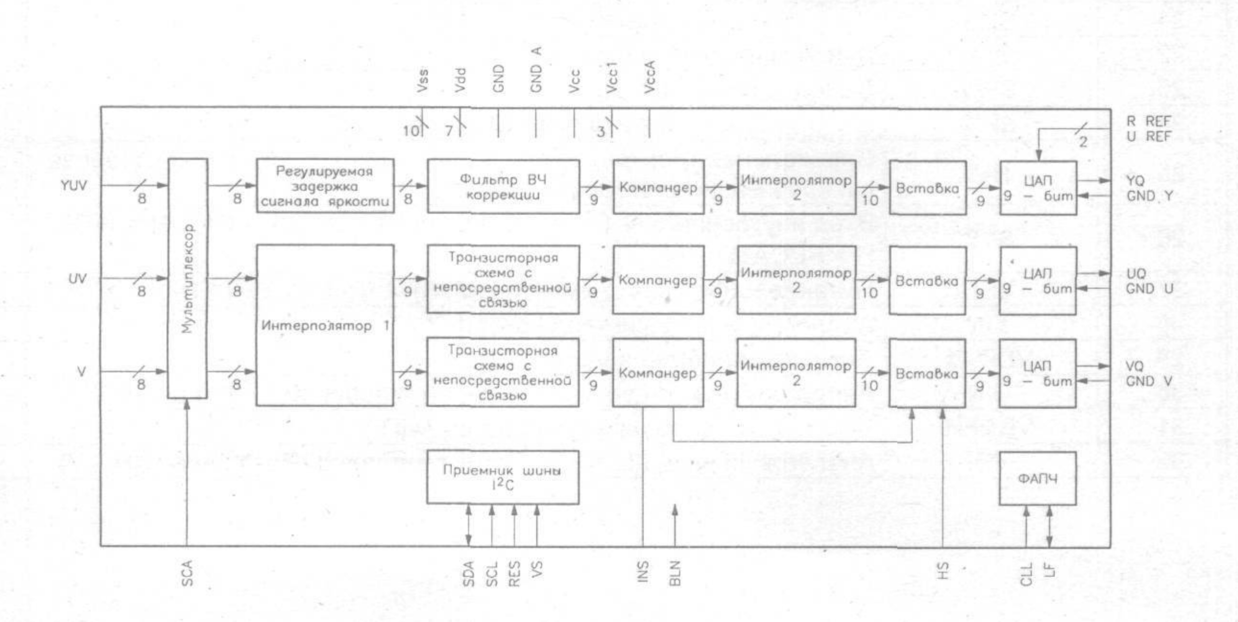
Вывод	Символ	Назначение
39	CLL	Тактовые импульсы системы
40	HS	Сигнал, управляющий вставкой уровня черного (частота строк)
41	TEST	Соединение с VSS
42	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
43	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения *с* выводами 1, 17, 35
44	LF	Соединение с фильтром ФАПЧ
45	VCC1	Питание аналоговой части ЦАП
46	GNDY	Возвращение на дорожку сигнала яркости Y
47	YQ	Аналоговый выход: сигнал яркости Y
48	VCC1	Питание аналоговой части ЦАП
49	VCCA	Напряжение питания аналоговых элементов
50	GNDV	Возвращение на дорожку сигнала V
51	VQ	Аналоговый выход: сигнал цветности - (R - Y)
52	VCC1	Питание аналоговой части ЦАП
53	GNDU	Возвращение на дорожку сигнала U
54	UQ	Аналоговый выход: сигнал цветности - (B - Y)
55	GNDA	Напряжение питания аналоговых элементов
56	UREF	Опорное аналоговое напряжение для ЦАП
57	RREF	Опорное сопротивление для ЦАП
58	VCC	Напряжение питания аналоговых элементов
59	GND	Напряжение питания аналоговых элементов
60	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения с выводами 1, 17, 35
61	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
62	VDD	Питание цифровых элементов, ФАПЧ и входных каскадов. Внутреннее соединение с VCC1 и VCCA
63	VSS	Питание цифровых элементов и ФАПЧ. Шаг внутреннего соединения с выводами 1, 17, 35
64	VO	Входы данных V
65	V1	Входы данных V
66	V2	Входы данных V
67	V3	Входы данных V
68	V4	Входы данных V

SDA9280 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SDA9280 - ЦАП (продолжение)





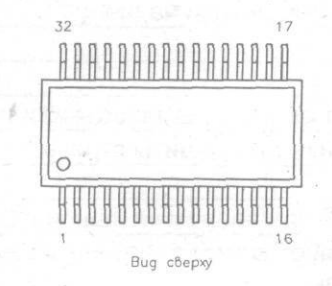


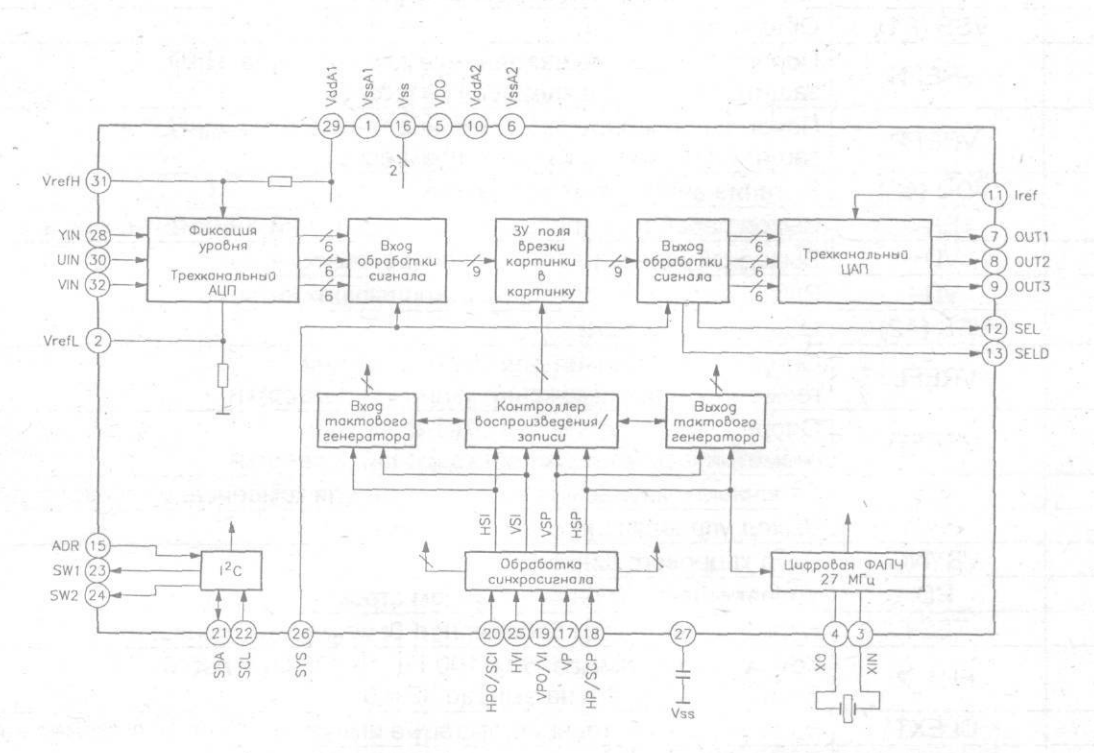
SDA9288

SDA9288 - устройство врезки картинки в картинку

Вывод	Символ	Назначение
1	VSSA1	Питание аналоговой части АЦП
2	VREFL	Напряжение низкой частоты для АЦП
3	XIN	Вход кварцевого генератора
4	XO	Выход кварцевого генератора
5	VDO	Питание цифровой части
6	VSSA2	Питание аналоговой части ЦАП и ФАПЧ
7	OUT1	Аналоговый выход: цветоразностных сигналы (R - Y), - (R - Y) или R
8	OUT2	Аналоговый выход: сигнала яркости Y или зеленого G
9	OUT3	Аналоговый выход: цветоразностных сигналов (B - Y), - (B - Y) или B
10	VDDA2	Питание аналоговой части ЦАП и ФАПЧ
11	IREF	Опорный ток АЦП
12	SEL	Выходная частота, предназначенная для быстрого переключения врезки картинки в картинку - 3 уровня
13	SELD	Двойная выходная частота, предназначенная для быстрого переключения врезки картинки в картинку - 3 уровня
14	VBB	Подключение конденсатора, сглаживающего напряжение смещения, вырабатываемое внутри интегральной схемы
15	ADR	Управление адресом шины I^2C
16	VSS	Питание цифровых элементов (VSS)
17	VP	Многочастотная синхронизация - 50/60 Гц для основной передачи
18	HP/SCP	Многочастотная синхронизация - 15625/15734 Гц для основной передачи
19	VPO/VI	Двухчастотная синхронизация - 100/120 Гц - или вход кадровой синхронизации для канала врезки
20	HPO/SCI	Двухчастотная синхронизация - 31250/31468 Гц -для классического канала или вход строчной синхронизации для канала врезки
21	SDA	Линия данных шины I^2C
22	SCL	Линия синхронизации шины I^2C
23	SW1	Выход управления 1 шины I^2C
24	SW2	Выход управления 2 шины I^2C
25	HVI	Специальная трехуровневая строчная синхронизация и кадровая синхронизация для канала врезки
26	SYS	Вход внутреннего выбора декодера цветности: L = PAL, M = NTSC, H = SECAM
27	VSS	Питание цифровых элементов (VSS)
28	YIN	Аналоговый вход сигнала яркости Y
29	VDDA1	Питание аналоговой части АЦП
30	UIN	Аналоговый вход цветоразностных сигналов (B - Y) или - (B - Y)
31	VREFH	Высокое опорное напряжение для АЦП
32	VIN	Аналоговый вход цветоразностных сигналов (R - Y) или - (R - Y)

SDA9288 - устройство врезки картинки в картинку (продолжение)





SDA9361

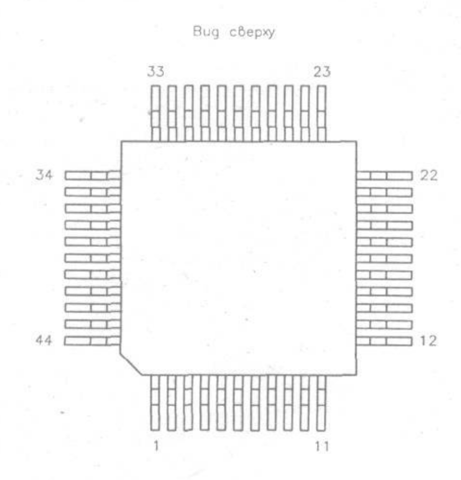
SDA9361 - контроллер отклонения

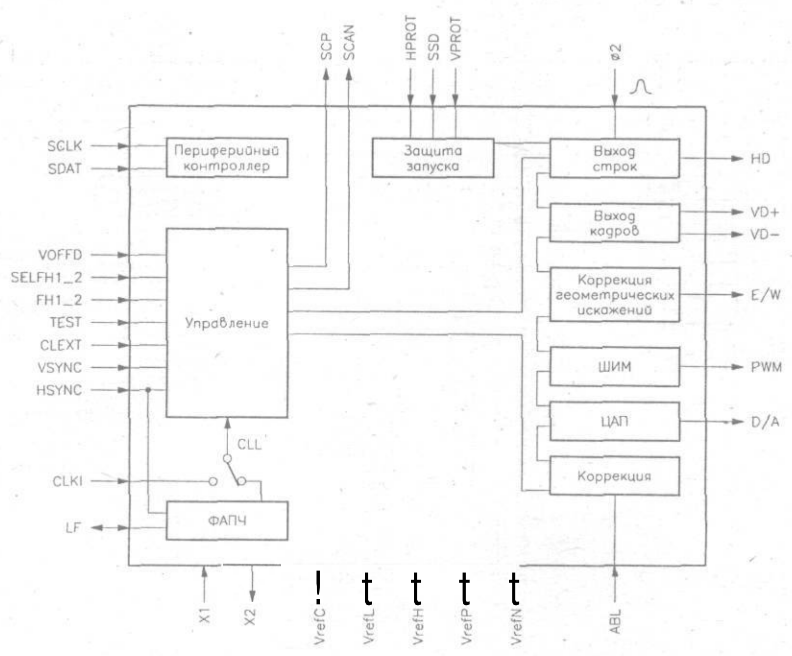
Вывод	Символ	Назначение
1	CLK1	Вход внешних тактовых импульсов
2	X1	Вход кварцевого опорного генератора
3	X2	Выход кварцевого опорного генератора
4	SDAT	Линия данных шины I^2C
5	SCLK	Линия синхронизации шины I^2C
6		Не должен использоваться
7	SCAN	Сигнал управления вертикальным положением отображаемой информации, картинки в картинке и т.д.
8	SCP	Двухуровневый строб-импульс SC, отобранный на шину I^2C
9	VDD (D)	Питание цифровых элементов
10	VSS (D)	Общий цифровой
11	VPROT	Точка внешнего измерения кадрового каскада для защиты изображения
12	HPROT	Точка измерения высокого напряжения для защиты строчного каскада
13	VDD (A1)	Питание аналоговых элементов
14	D/A	Выход постоянного напряжения ЦАП, управляемый шиной I^2C
15	ABL	Вход тока луча кинескопа, зависящий от сигнала стабилизации ширины изображения, высоты и фазы
16	VSS (A1)	Общий аналоговый
17	VREFN	Пороговое опорное напряжение для тока луча, ЦАП, защиты строчной и кадровой разверток
18	VREFP	Пороговое опорное напряжение для тока луча, ЦАП, защиты строчной и кадровой разверток
19	VDD (A2)	Питание аналоговых элементов
20	E/W	Выход параболы, управляющей коррекцией геометрических искажений
21	VD+	Выход сигнала управления отклоняющих катушек
22	VD-	Выход сигнала управления отклоняющих катушек
23	VSS (A2)	Общий аналоговый
24	VREFL	Опорное напряжение для ЦАП коррекции геометрических искажений кадровой развертки
25	VREFH	Опорное напряжение для ЦАП коррекции геометрических искажений кадровой развертки
26	Ф2	Строчные импульсы обратного хода для компенсации линии задержки
27	PWM	Выход управляющего сигнала ШИМ
28	VSYNC	Вход кадрового синхросигнала
29	HD	Управление выходным каскадом строк
30	TEST	Нормальный режим работы: лог. 0; режим тестирования: лог. 1
31	FH1_2	Коммутация режимов: 50 и 100 Гц, 15 625 Гц = лог. 0; 31 250 Гц - лог. 1 и на выводе 33 = 0
32	CLEXT	Коммутация: внутренние тактовые импульсы – лог. 0; внешние – лог. 1
33	SELFH1_2	Выбор режима отклонения: 15 625 Гц (50 Гц) или 31 250 Гц (100 Гц)
34	VDD (A3)	Питание аналоговых элементов
35	HSYNC	Вход строчного синхроимпульса HSYNC - CLEXT = 1: TTL и CLEXT = 0: Аналоговый
36	VREFC	Опорное напряжение для АЦП
37	VSS (A3)	Общий аналоговый
38	VDD (D)	Питание цифровых элементов
39	VSS (D)	Общий цифровой
40	SDD	Отключение плавного запуска

SDA9361 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SDA9361 - контроллер отклонения (продолжение)

Вывод	Символ	Назначение
41	VSS (A4)	Общий аналоговый
42	LF	Фильтр внутренней ФАПЧ
43	VDD (A4)	Питание аналоговых элементов
44	VOFFD	Определяет величину при отсутствии бита VOFF

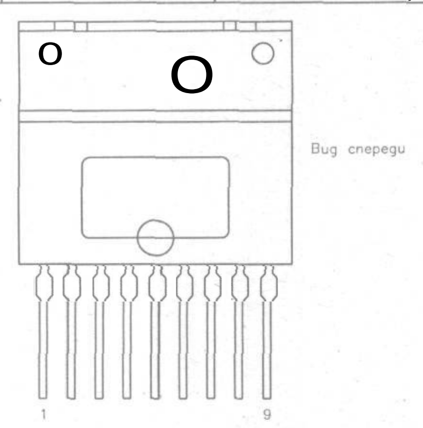


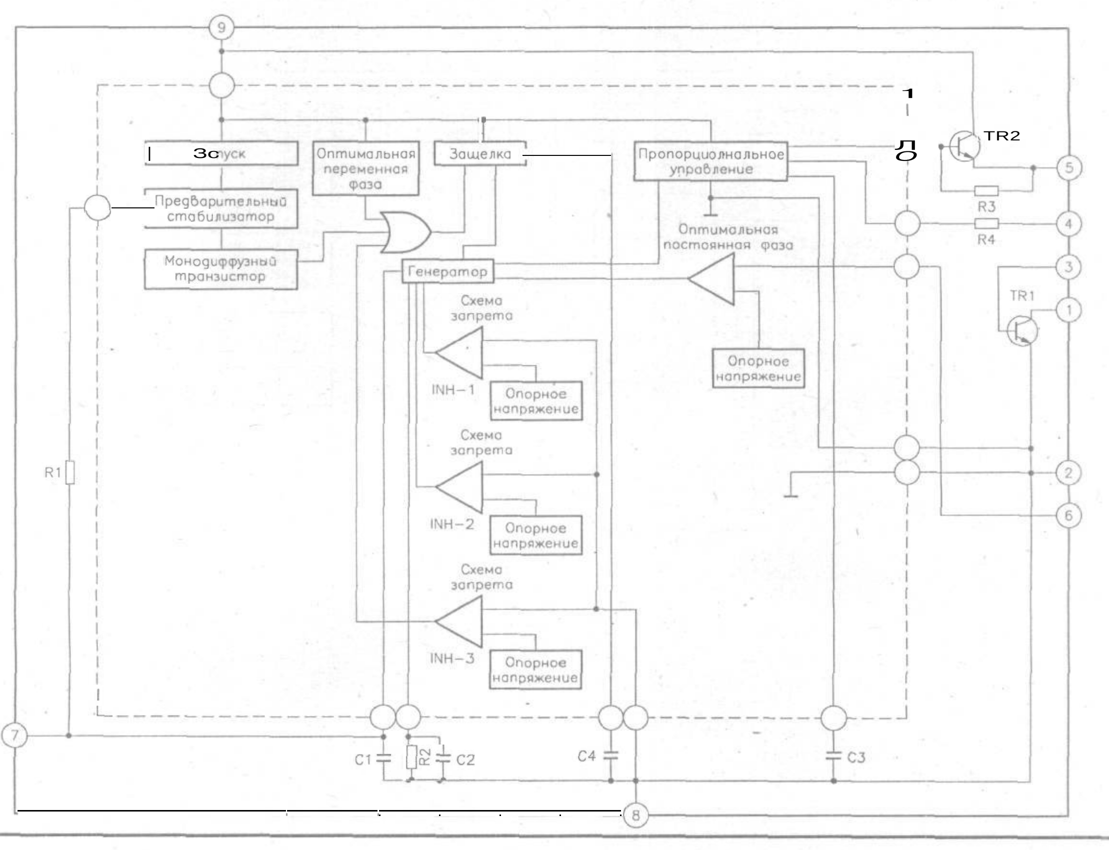


STR6707

STR6707 - контроллер питания, используемый, в основном, в телевизорах

Вывод	Функция	Назначение
1	Вход	Подключение коллектора коммутационного транзистора
2	Выход	Общий интегральной схемы и подключение эмиттера коммутационного транзистора
3	Вход	Подключение базы коммутационного транзистора
4	Вход	Вход тока, управляемого базой коммутационного транзистора
5	Выход	Выход сигнала проводимости коммутационного транзистора
6	Вход	Вход измерения повышенного потребления
7	Вход	Сигнал управления поддержанием постоянного напряжения на выходе источника питания
8	Вход	Сигнал управления временем отключения коммутационного транзистора
9	Вход	Питание интегральной схемы

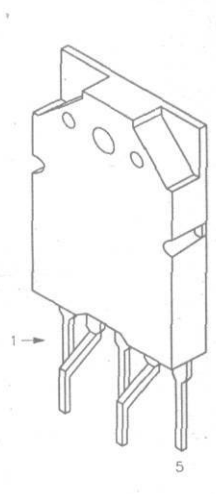


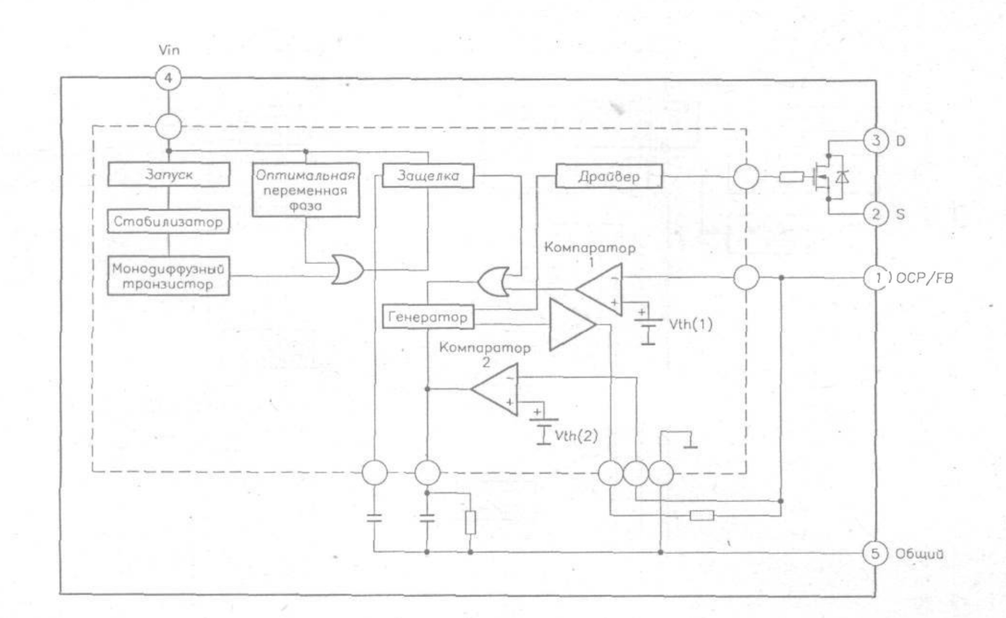


STR-F6554

STR-F6554 - стабилизатор напряжения питания

Вывод	Символ	Назначение
1	FBOCP	Обратная связь защиты от перегрузки по току
2	S	Подключение истока полевого МОП транзистора
3	D	Подключение стока полевого МОП транзистора
4	V IN	Напряжение входа контроллера (иногда обозначается VCC)
5	GND	Общий

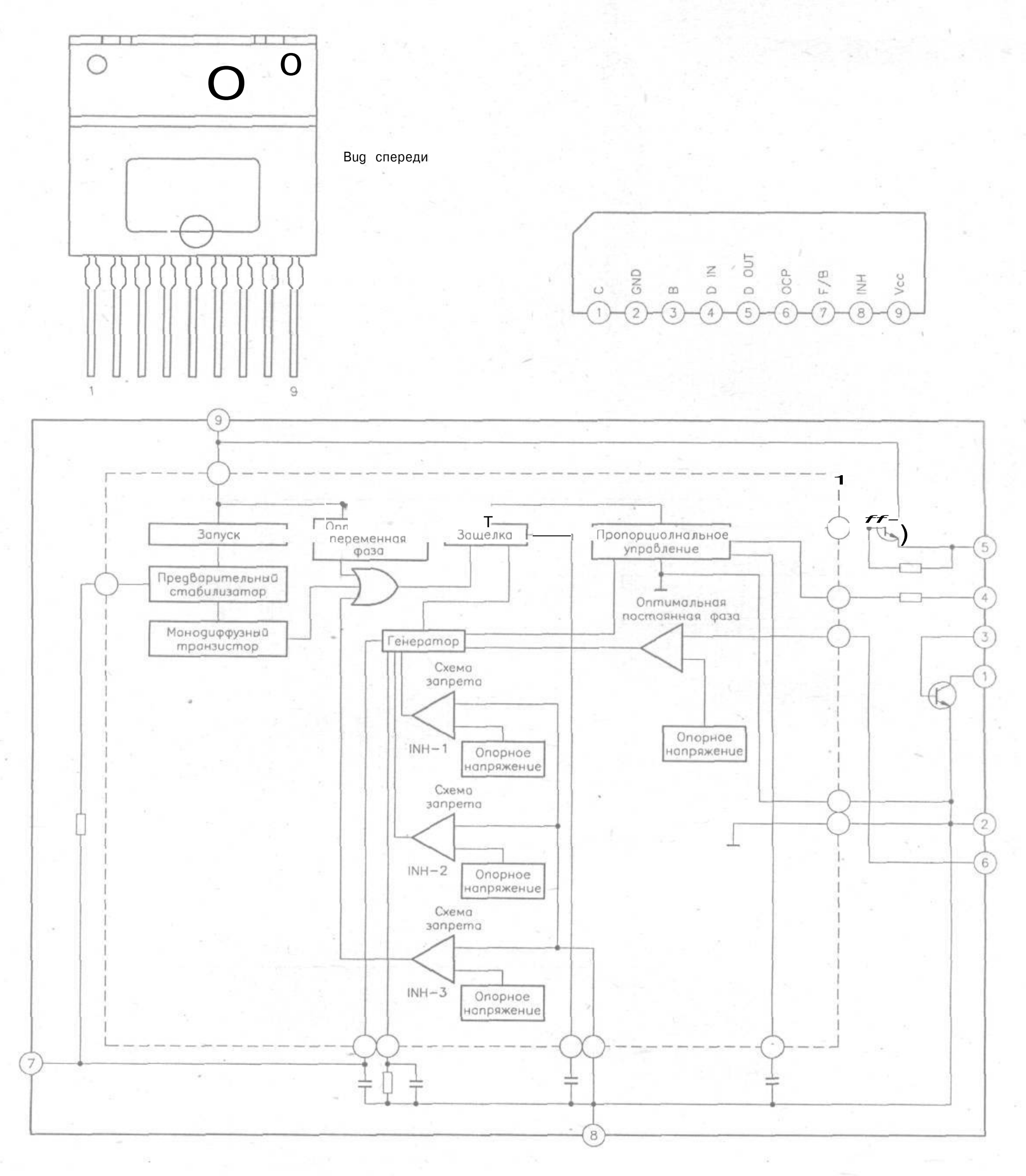




STR-F6709

STR-F6709 - стабилизатор напряжения питания

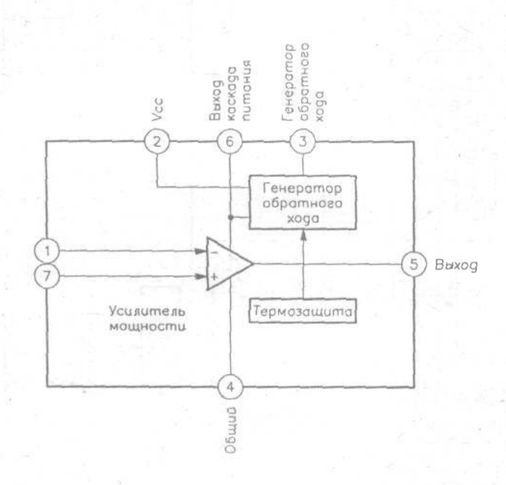
Вывод	Символ	Назначение
1	C	Коллектор коммутационного транзистора
2	GND	Общий
3	B	База коммутационного транзистора
4	D IN	Входной сигнал управления коммутационным транзистором
5	D OUT	Выходной сигнал управления коммутационным транзистором
6	OCP	Вход управления защитой от превышения потребляемого тока
7	F/B	Обратная связь для поддержания стабильного выходного напряжения
8	INH	Сигнал измерения для поддержания скважности импульсов на коммутационном транзисторе
9	VCC	Напряжение питания

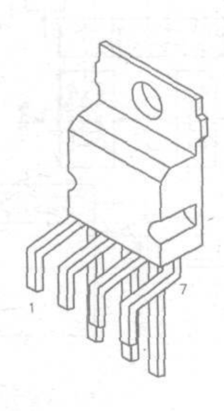


STV9379S

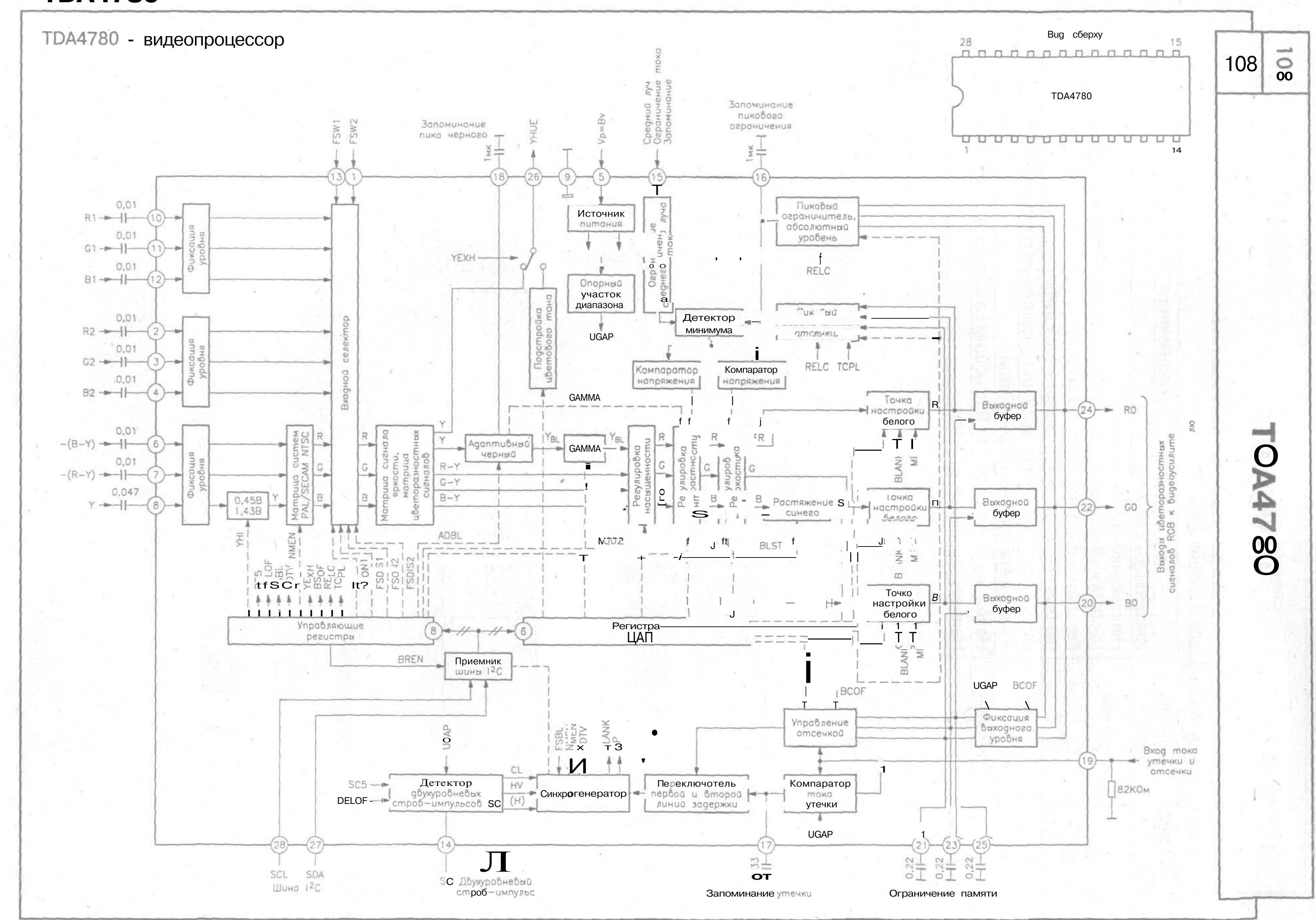
STV9379S - выходной каскад усилителя кадров

Вывод	Функция	Назначение
1	Вход	Инвертирующий вход (-)
2	Питание	Напряжение питания + 30 В (с общим на выводе 4 или + 1 5 В генератора обратного хода)
3	Вход	Генератор обратного хода - искусственно увеличивающееся напряжение во время обратного хода луча
4	Общий	Общий от + 30 В на выводе 2 или напряжение питания - 15 В
5	Выход	Выход к отклонению по вертикали
6	Питание	Напряжение питания + 30 В (с общим на выводе 4 или + 1 5 В)
7	Вход	Неинвертирующий вход (+)





TDA4780



TDA4780 - видеопроцессор
Вид сверху
TDA4780
Источник питания
Опорный участок диапазона
UGAP
Детектор минимума
Компаратор напряжения
Компаратор напряжения
Пиковый ограничитель, абсолютный уровень
RELC
TCPL
Фиксация уровня
Входной селектор
Матрица систем PAL/SECAM NTSC
Матрица сигнала яркости, матрица цветоразностных сигналов
Адаптивный черный
GAMMA
Регулировка насыщенности
Растяжение синего
Точка настройки белого
Выходной буфер
Управляющие регистры
Регистры ЦАП
Приемник шины I2C
Детектор двухуровневых строб-импульсов
Синхрогенератор
Переключатель первой и второй линий задержки
Компаратор тока утечки
Управление отсечкой
Фиксация выходного уровня
Запоминание пика черного
Запоминание пикового ограничения
Вход тока утечки и отсечки
82КОм
SCL SDA Шина I2C
SC Двухуровневый строб-импульс
Запоминание утечки
Ограничение памяти
Выходы цветоразностных сигналов RGB к видеоусилителю
R1 G1 B1 R2 G2 B2 -(B-Y) -(R-Y) Y
R0 G0 B0
FSW1 FSW2 YHUE Vp=Bv

TDA4780 - видеопроцессор (продолжение)

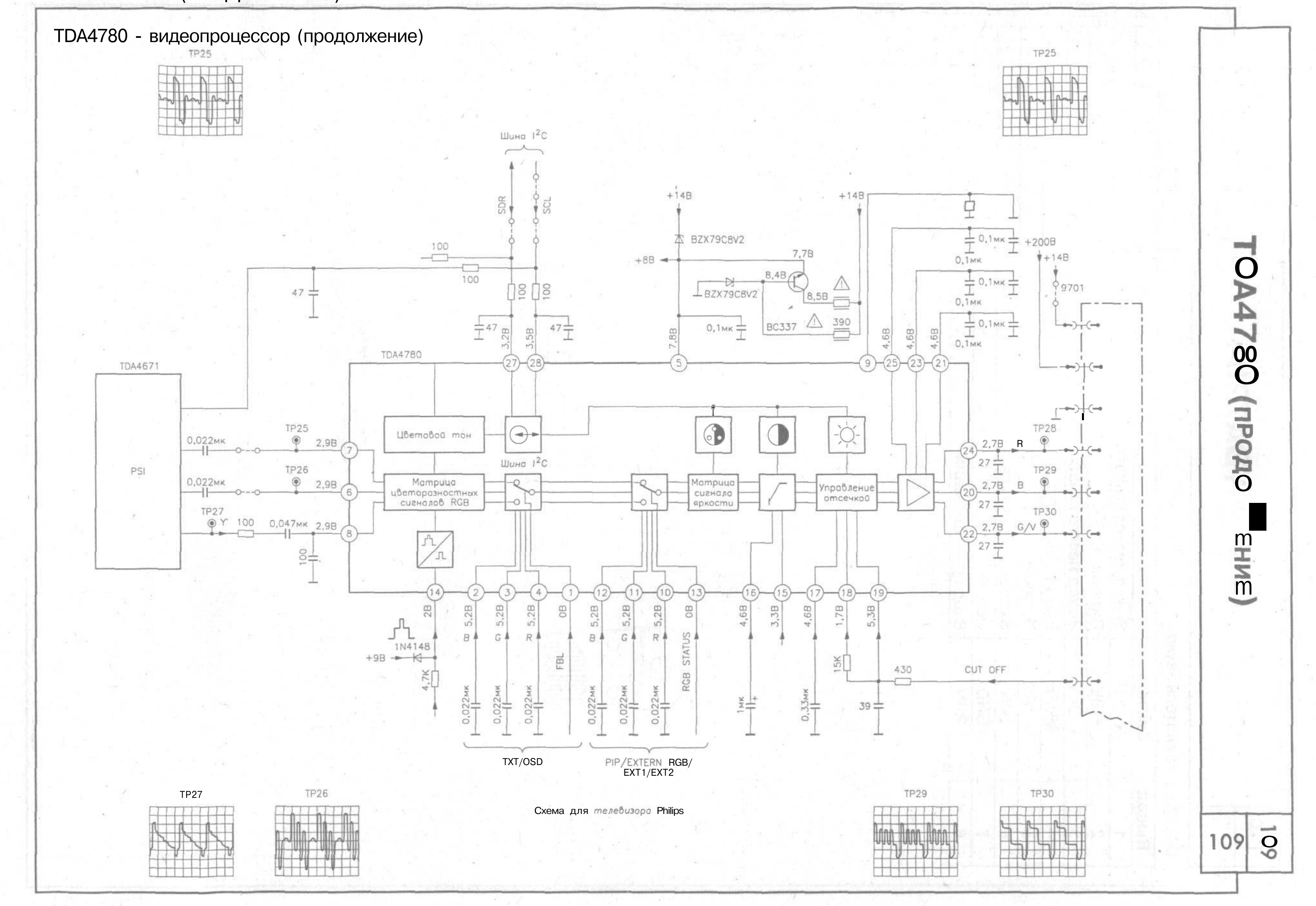
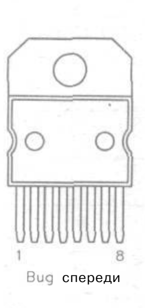


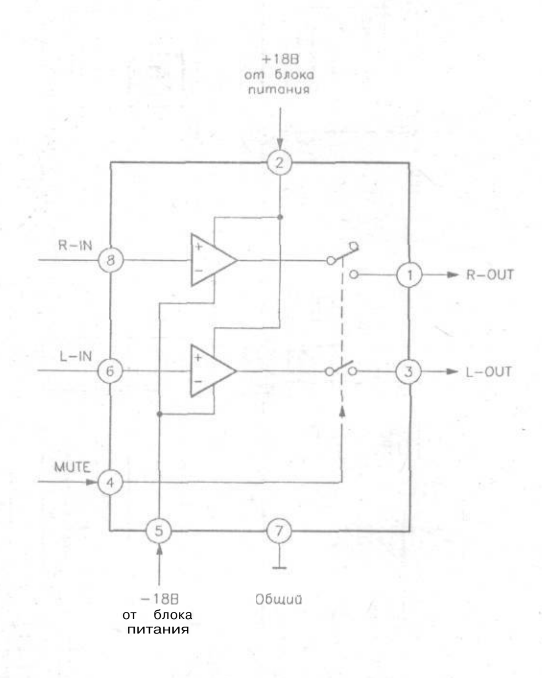
Схема для *телевизора* Philips

no	TDA7264

TDA7264 - усилитель звука

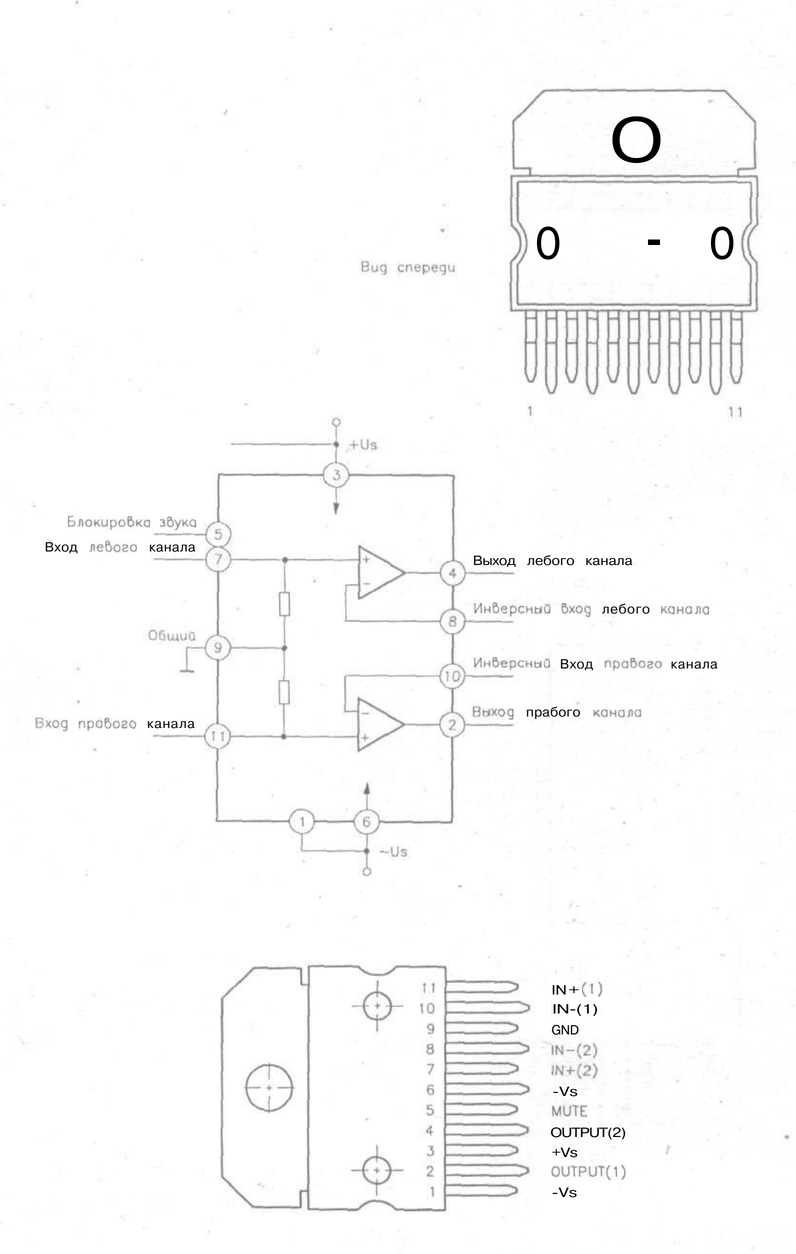
Вывод	Символ	Назначение
1	R-OUT	Выход правого канала
2	+18V	Питание + 18 В
3	L-OUT	Выход левого канала
4	MUTE	Блокировка звука
5	– 18V	Питание – 18 В
6	L-IN	Вход левого канала
7	GND	Общий
8	R-IN	Вход правого канала





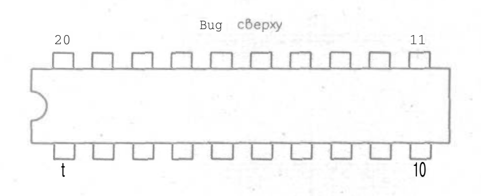
TDA7265

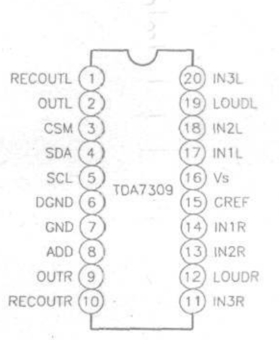
TDA7265 - усилитель звука

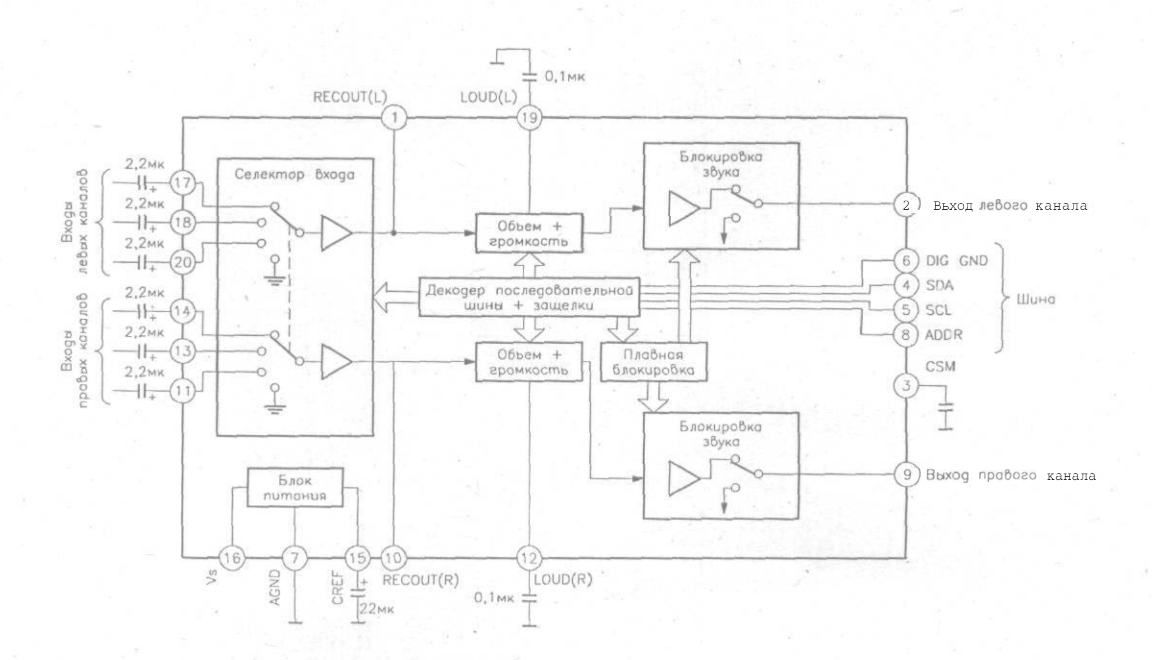


TDA7309

TDA7309 - процессор звукового стереосигнала



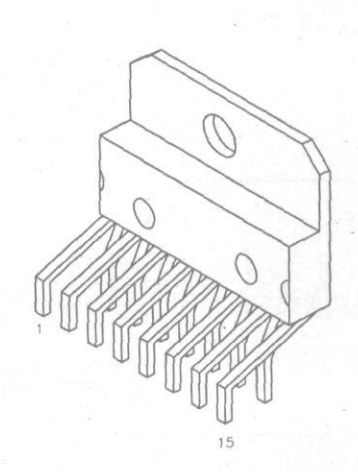


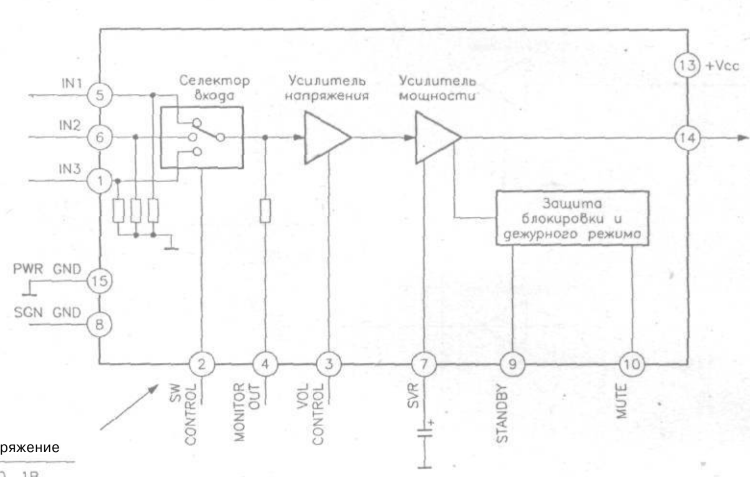


TDA7494

TDA7494 - усилитель моносигналов звука с коммутатором на три входа

Вывод	Символ	Назначение
1	IN3	Вход № 3
2	SW CONTROL	Управление коммутатором
3	VOL CONTROL	Управление (или регулировка) громкости
4	MONITOR OUT	Контрольный выход
5	IN1	Вход № 1
6	IN2	Вход № 2
7	SVR	Соединение для временной поддержки нагрузки питания
8	SGN GND	Общий
9	STANDBY	Управление выключением телевизора с защитой от дребезга
10	MUTE	Кнопка блокировки звука
11	NC	Не используется
12	NC	Не используется
13	VCC	Питание VCC
14	ROUT	Выход
15	GND	Общий



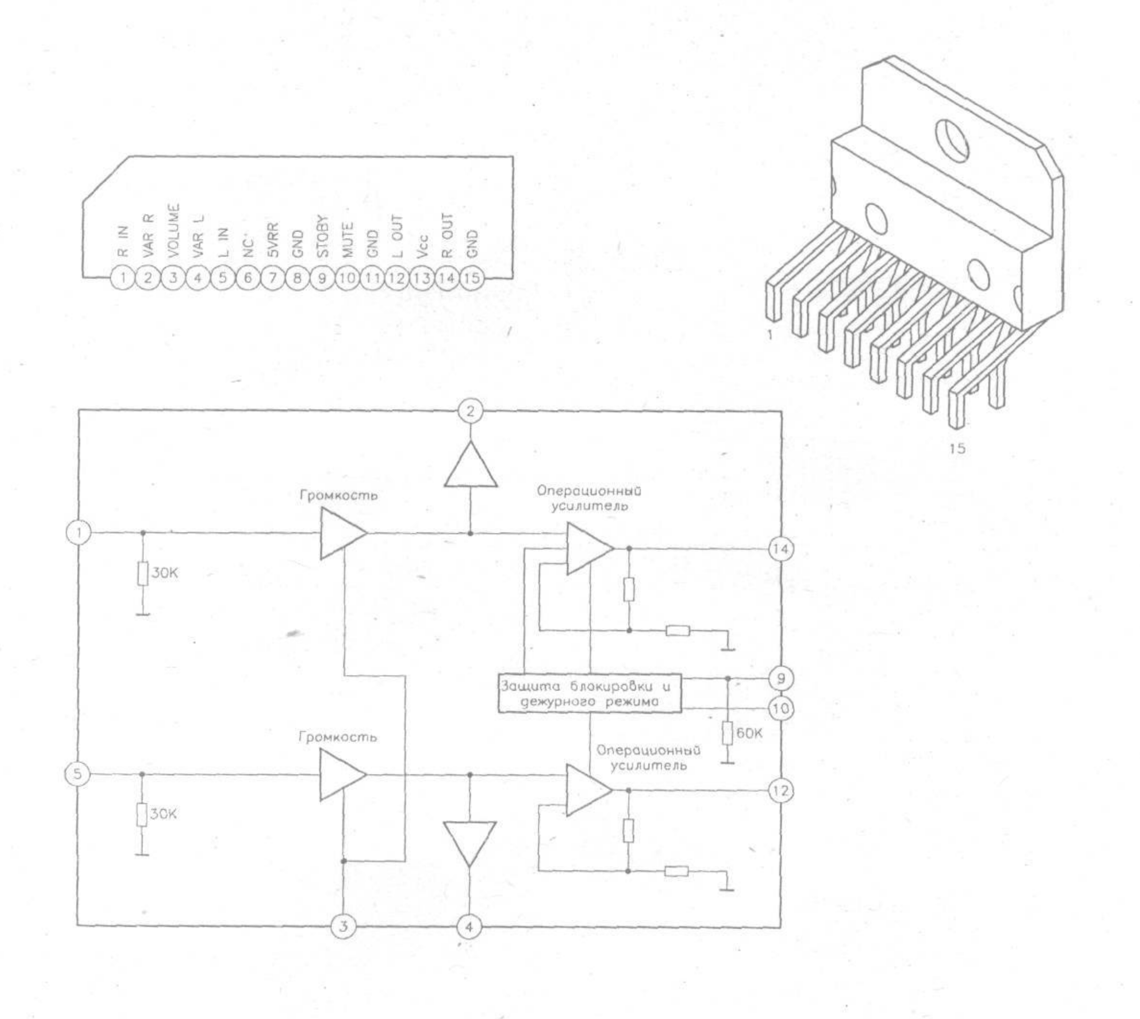


Выбранный вход	Напряжение
IN1	0...1В
IN2	2,3...2,7В
IN3	4...5В

TDA7495

TDA7495 - усилитель звукового стереосигнала

Вывод	Символ	Назначение
1	R IN	Вход правого канала
2	VAR R	Выход правого канала с регулируемым уровнем
3	VOLUME	Управление или общая регулировка громкости
4	VAR L	Выход левого канала с регулируемым уровнем
5	L IN	Вход левого канала
6	NC	Не используется
7	SVR	Соединение для временной поддержки нагрузки питания
8	GND	Общий
9	STANDBY	Управление выключением телевизора с защитой от дребезга
10	MUTE	Кнопка блокировки звука
11	GND	Общий
12	L OUT	Выход левого канала
13	VCC	Питание VCC
14	R OUT	Выход правого канала
15	GND	Общий

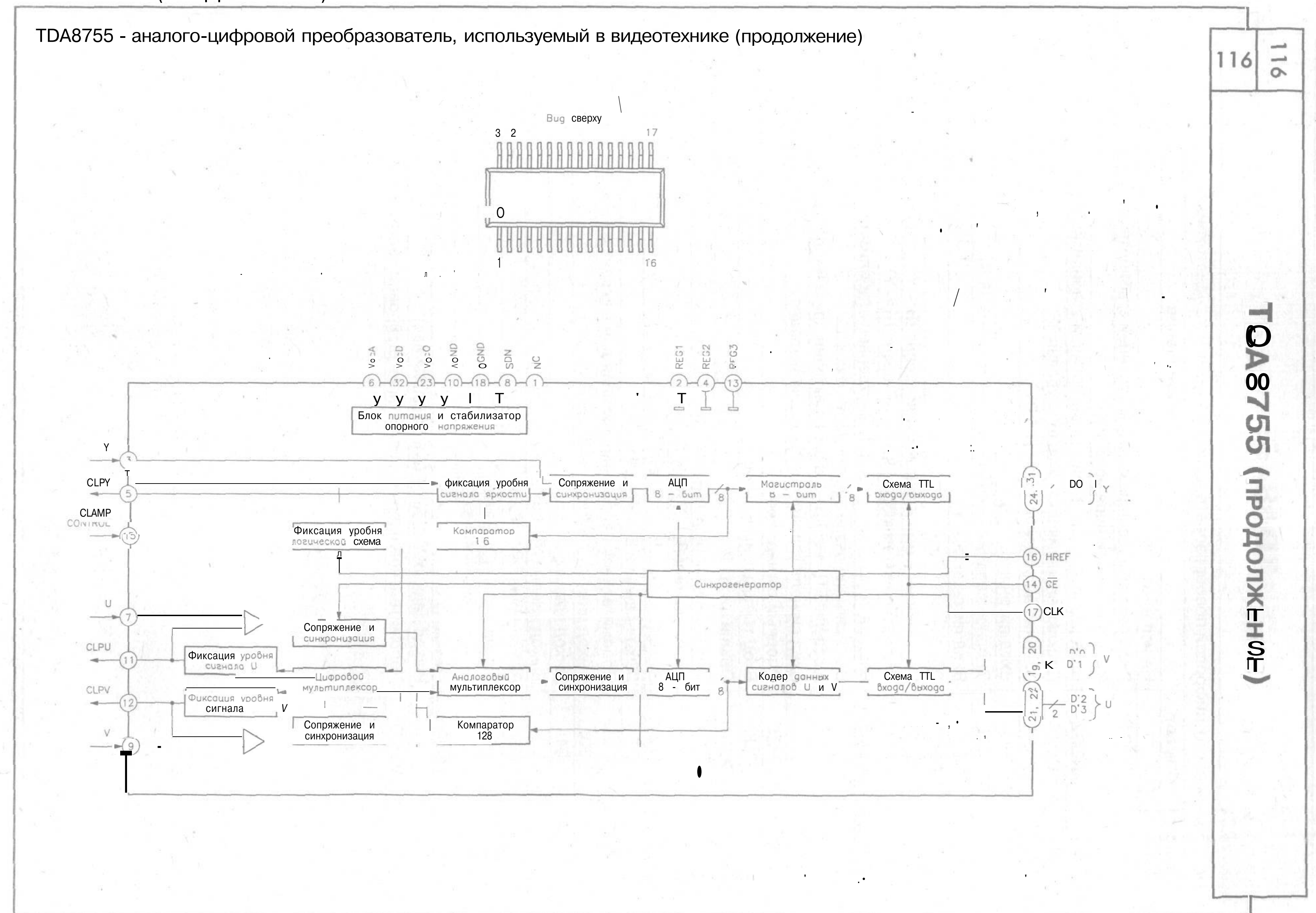


TDA8755

TDA8755 - аналого-цифровой преобразователь, используемый в видеотехнике

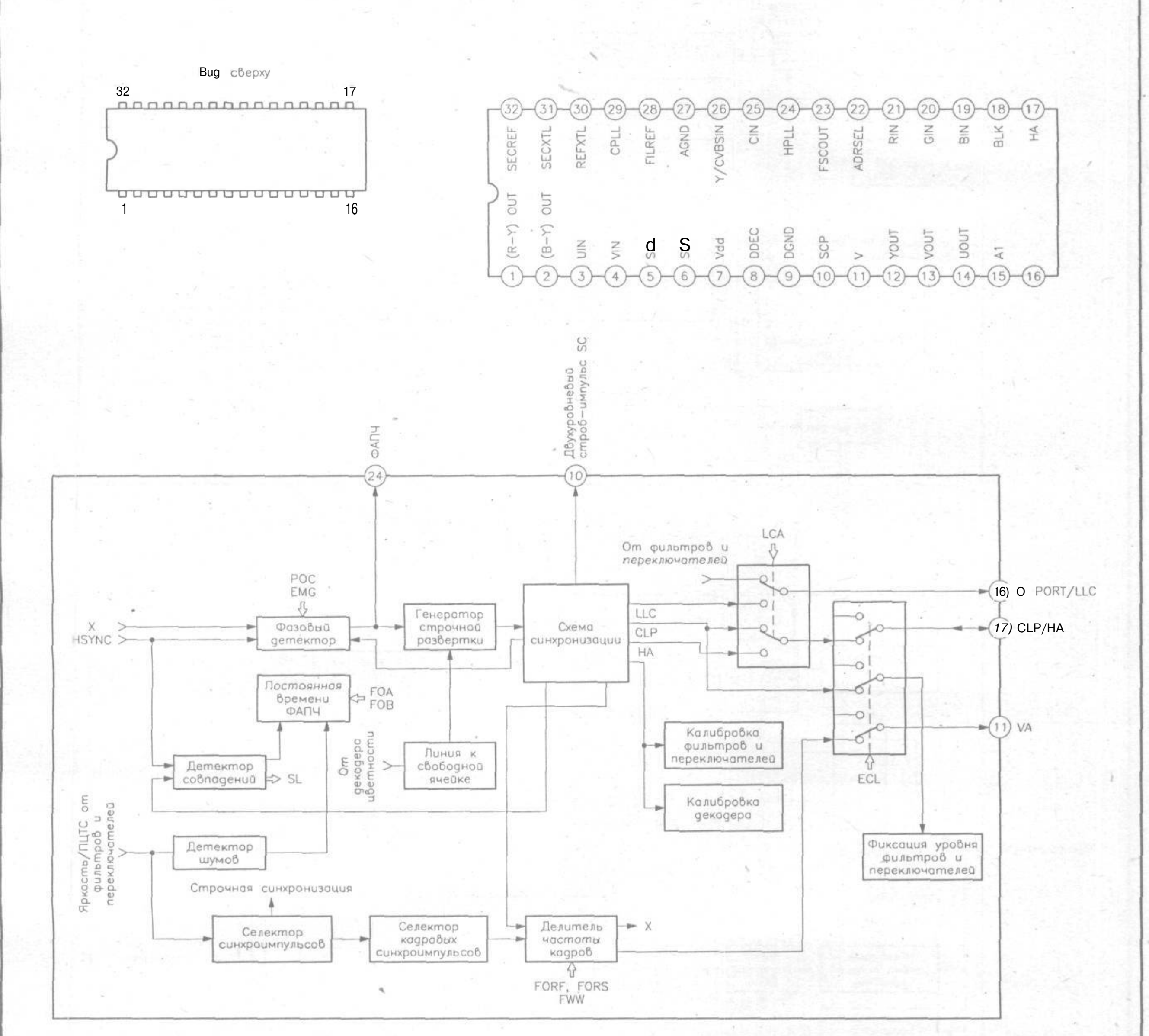
Вывод	Символ	Назначение
1		Не используется
2	REG1	Вход развязки (цепь развязки внутренней стабилизации)
3	INY	Вход питания сигнала яркости
4	REG2	Вход развязки (цепь развязки внутренней стабилизации)
5	CLPY	Подключение емкости фиксации уровня Y
6	VCAA	Питание аналоговой части (+5 В)
7	INU	Вход питания (В - Y)
8	SDN	Опорное напряжение аналоговой части (+ 3,35 В)
9	INV	Вход питания (R - Y)
10	AGND	Общий аналоговый
11	CLPU	Подключение емкости фиксации уровня (В - Y)
12	GLPV	Подключение емкости фиксации уровня (R - Y)
13	REG3	Вход развязки (цепь развязки внутренней стабилизации)
14	CE	Вход сигнала разрешения работы схемы (уровень TTL - 0/5 В - на входе активен при 0 В - лог. 0)
15	CLP	Вход сигнала управления фиксацией уровня
16	HREF	Опорный сигнал строк
17	CLK	Вход тактовых импульсов
18	DGND	Общий цифровой
19	D'0	Выход данных (R - Y) - бит 0 (п - 1)
20	D'1	Выход данных (R - Y) - бит 1 (п)
21	D'2	Выход данных (В - Y) - бит 0 (п - 1)
22	D'3	Выход данных (В - Y) - бит 1 (п)
23	VCCO	Положительное напряжение питания для выходных каскадов (+5 В)
24	D0	Выход данных Y - бит 0 (наименьший бит)
25	D1	Выход данных Y - бит 1
26	D2	Выход данных Y - бит 2
27	D3	Выход данных Y - бит 3
28	D4	Выход данных Y - бит 4
29	D5	Выход данных Y - бит 5
30	D6	Выход данных Y - бит 6
31	D7	Выход данных Y - бит 7 (наибольший бит)
32	VCCD	Положительное напряжение питания цифровой части (+5 В)

TDA8755 - аналого-цифровой преобразователь, используемый в видеотехнике (продолжение)

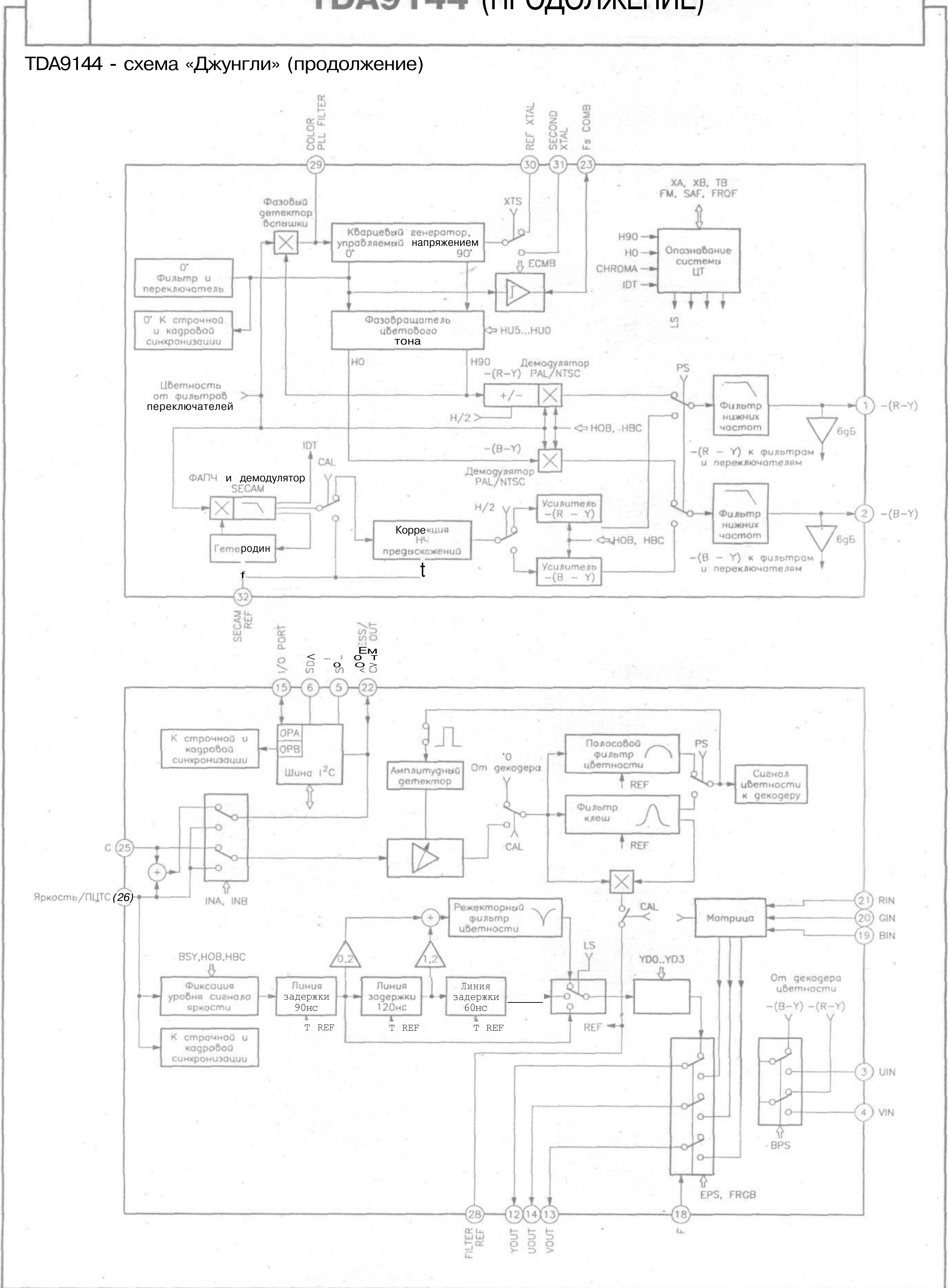


TDA9144

TDA9144 - схема «Джунгли»



TDA9144 - схема «Джунгли» (продолжение)



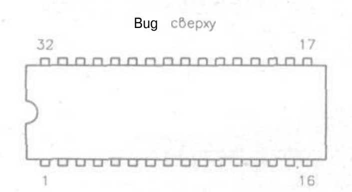
TDA9170

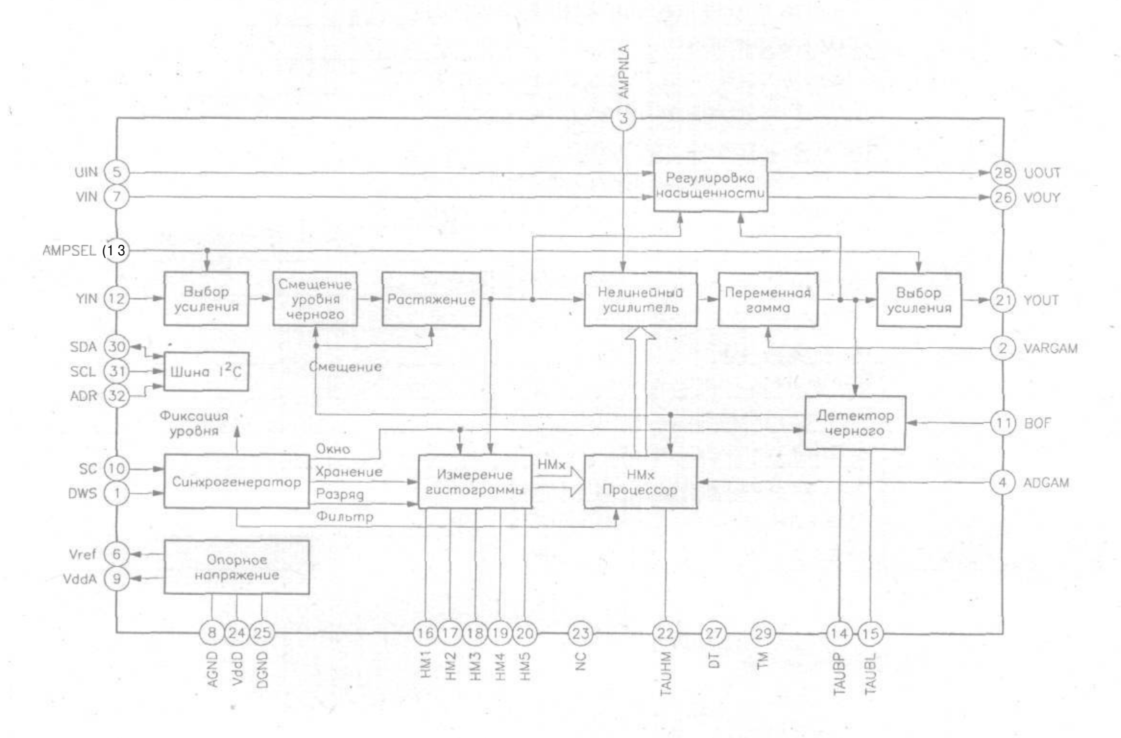
TDA9170 - процессор улучшения качества изображения

Вывод	Символ	Назначение
1	DWS	Выбор окна в предварительно определенном месте
2	VARGAM	Вход регулировки гамма-коррекции
3	AMPNLA	Управление регулировкой нелинейного усилителя
4	ADGAM	Адаптация к гамма-коррекции
5	UIN	Вход сигналов (B - Y) = U
6	VREF	Выход опорного напряжения питания (+ 4 В)
7	VIN	Вход сигналов (R - Y) = V
8	AGND	Общий аналоговый
9	VDDA	Питание аналоговой части
10	SC	Вход двухуровневого строб-импульса SC
11	BOF	Активизация напряжения поляризации черного на входе/выходе
12	YIN	Вход сигнала яркости
13	AMPSEL	Вход выбора амплитуды
14	TAUBP	Постоянная времени импульсов черного
15	TAUBL	Постоянная времени контура черного
16	HM1	Память сегмента, определенного 1
17	HM2	Память сегмента, определенного 2
18	HM3	Память сегмента, определенного 3
19	HM4	Память сегмента, определенного 4
20	HM5	Память сегмента, определенного 5
21	YOUT	Выход сигнала яркости
22	TAUHM	Постоянная времени измерений в контуре для каждого определенного сегмента
23		Не используется
24	VDDD	Питание цифровой части (+ 5 В)
25	DGND	Общий цифровой
26	VOUT	Выход сигнала (R - Y)
27	DT	Опция тестирования
28	UOUT	Выход сигнала (B - Y)
29	TM	Опция тестирования
3D	SDA	Вход/выход линии данных шины I^2C
31	SCL	Вход линии синхронизации шины I^2C
32	ADR	Вход выбора адресов шины I^2C

TDA9170 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

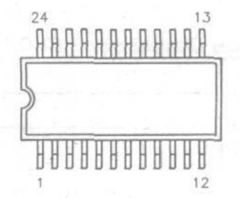
TDA9170 - процессор улучшения качества изображения (продолжение)





TDA9817, 9818

TDA9817, 9818 - канал промежуточной частоты



Выключатель и установка предыскажений стандарта L/L'
TOP
C_{BL}
C_{VAGC}
T_{PLL}
2xFpc
Выход АПЧ
Vp
Общий
Выход АРУ тюнера
АРУ тюнера
АРУ ПЧИ
Детектор АПЧ
ПЧИ на ПАВ
УПЧИ
ФАПЧ
ГУН
Детектор АПЧ
Демодулятор и усилитель сигнала изображения
VIDEO
Режекторный фильтр звука
Выход видеосигнала, размах 1В
1,1Вр-р
Квадратурный смеситель, смеситель разностной частоты, амплитудный демодулятор
ПЧЗ на ПАВ
УПЧЗ
Выход сигнала звука
Режим разностной частоты
АРУ ПЧЗ
Переключатель разностной частоты
ЧМ-ФАПЧ демодулятор
5,5 МГц
C_{SAGC}
Переключатель стандартов
Выключатель блокировки звука
C_{DE-EM}
C_{DEC}

Микросхема TDA9817 представляет собой европейскую версию, а TDA9818 - французскую версию стандарта L/L'

TDA9870, 9875

TDA9870, 9875 - процессор звука

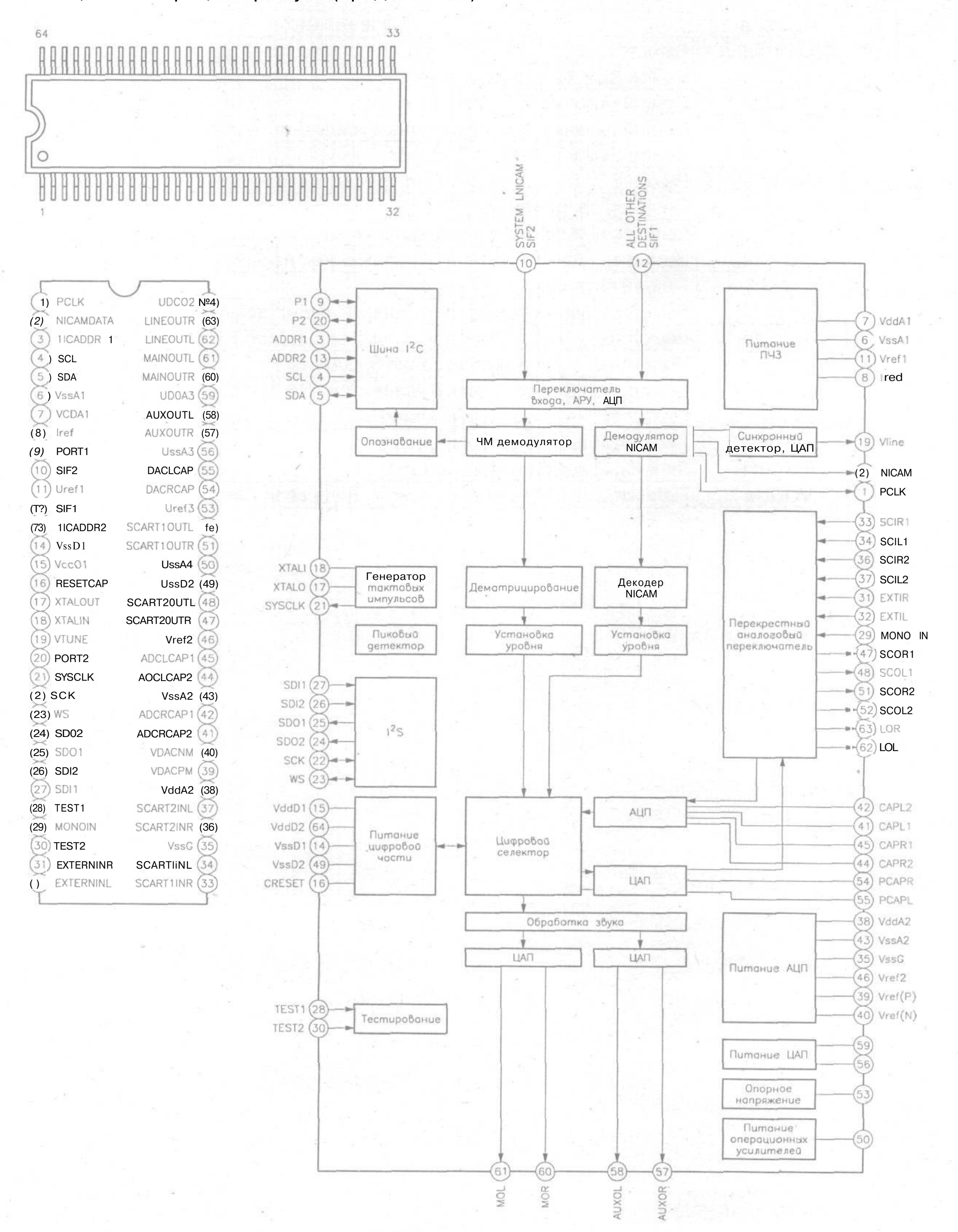
Вывод	Символ	Назначение
1	PCLK	Выход тактовых импульсов NICAM, 728 кГц
2	NICAM data	Выход последовательных данных NICAM, 728 кГц
3	I^2C addr 1	Модификация адреса первой ведомой шины I^2C
4	SCL	Линия синхронизации шины I^2C
5	SDA	Линия данных шины I^2C
6	VSSA1	Общий питания 1, аналоговая цепь входа/выхода передней панели
7	VDDA1	Положительный вывод питания 1
8	IREF	Резистор генератора опорного тока
9	Port 1	Основной вывод входа/выхода общего назначения (TDA 9875: 5 В/TDA 9870: Общий)
10	SIF2	Вход 2 ПЧЗ
11	VREF1	Опорное напряжение, аналоговая цепь входа/выхода передней панели
12	SIF1	Вход 1 ПЧЗ
13	I^2C addr 2	Модификация адреса второй ведомой шины I^2C
14	VSSD1	Общий питания 1, цифровая схема
15	VDDD1	Положительный вывод питания 1
16	ResetC	Емкость сброса при включении
17	Xtal out	Выход кварцевого генератора
18	Xtal in	Вход кварцевого генератора
19	Vtune	Выход напряжения настройки кварцевого генератора
20	Port 2	Вывод 2 входа/выхода общего назначения
21	SYSCLK	Выход тактовых импульсов системы
22	SCK	Линия синхронизации шины I^2C
23	WS	Выбор слова шины I^2C
24	SDO2	Выход данных 2 шины I^2C
25	SDO1	Выход данных 1 шины I^2C
26	SDI2	Вход данных 2 шины I^2C
27	SDH	Вход данных 1 шины I^2C
28	Test 1	Вывод 1 тестирования, соединенный с VSSD для обычной операции
29	MONO IN	Вход звука моно
30	Test 2	Вывод 2 тестирования, соединенный с VSSD для обычной операции
31	Extern in R	Вход внешнего звукового сигнала, правый канал
32	Extern in L	Вход внешнего звукового сигнала, левый канал
33	Scart 1 in R	Вход правого канала SCART 1
34	Scart 1 in L	Вход левого канала SCART 1
35	VSSG	Общий защиты
36	Scart 2 in R	Вход правого канала SCART 2
37	Scart 2 in L	Вход левого канала SCART 2
38	VDDA2	Положительный вывод питания 2
39	VDACPM	Положительный вывод опорного напряжения
40	VDACNM	Общий опорного напряжения
41	ADC R cap 2	Емкость фильтра вывод 2
42	ADC R cap 1	Емкость фильтра вывод 1, АЦП звука, правый канал
43	VSSA2	Общий питания 2, АЦП звука
44	ADC L cap 2	Емкость фильтра вывод 2, АЦП звука, левый канал
45	ADC L cap 1	Емкость фильтра вывод 1, АЦП звука, левый канал
46	VREF2	Опорное напряжение, АЦП звука

TDA9870, 9875 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

TDA9870, 9875 - процессор звука (продолжение)

Вывод	Символ	Назначение
47	Scart 1 out R	Выход SCART 1, правый канал
48	Scart 1 out L	Выход SGART 1 , левый канал
49	VSSD2	Общий питания 2, цифровая схема
50	VSSA4	Общий питания 4, операционный усилитель звука
51	Scart 2 out R	Выход SCART 2, правый канал
52	Scart 2 out L	Выход SCART 2, левый канал
53	VREF3	Опорное напряжение
54	DAC R cap	Вывод конденсатора после фильтрации, правый канал, ЦАП звука
55	DAC L cap	Вывод конденсатора после фильтрации, левый канал
56	VSSA3	Общий питания 3, ЦАП звука
57	Aux out R	Выход головных телефонов, правый канал (доп.)
58	Aux out L	Выход головных телефонов, левый канал (доп.)
59	VDDA3	Положительный вывод питания 3, ЦАП звука
60	Main out R	Выход диффузора, правый канал
61	Main out L	Выход диффузора, левый канал
62	Line out L	Линейный выход правого канала
63	Line out R	Линейный выход левого канала
64	VDDD2	Положительный вывод питания 2, цифровая схема

TDA9870, 9875 - процессор звука (продолжение)

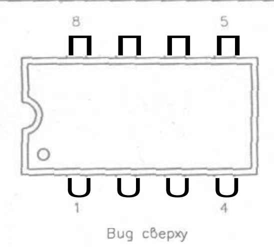


Микросхема TDA9870 без декодера NICAM, микросхема TDA9875 с декодером NICAM

TOP209

TOP209 - стабилизатор питания

Вывод	Символ	Назначение
1	SOURCE	Подключение истока КМОП транзистора для повторного включения высокого напряжения. Опорная точка и общий вывод с первичной стороны
2	NC	Не используется
3	NC	Не используется
4	CONTROL	Вход контрольного тока и усилителя сигнала ошибки для проверки цикла. Подключение внутреннего параллельного стабилизатора для получения внутреннего тока смещения при обычной операции. Также используется как точка подключения источника питания и компенсирующего конденсатора схемы автозапуска
5	DRAIN	Подключение стока КМОП транзистора. Выработка внутреннего тока смещения при запуске посредством тока истока внутренней высоковольтной коммутации. Точка измерения внутреннего тока
6	NC	Не используется
7	NC	Не используется
8	SOURCE (HR RTN)	Подключение истока КМОП транзистора для повторного включения высокого напряжения. Опорная точка и общий вывод с первичной стороны

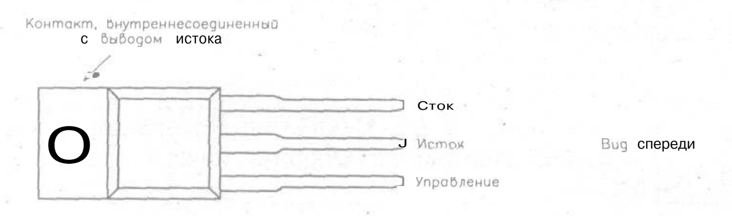


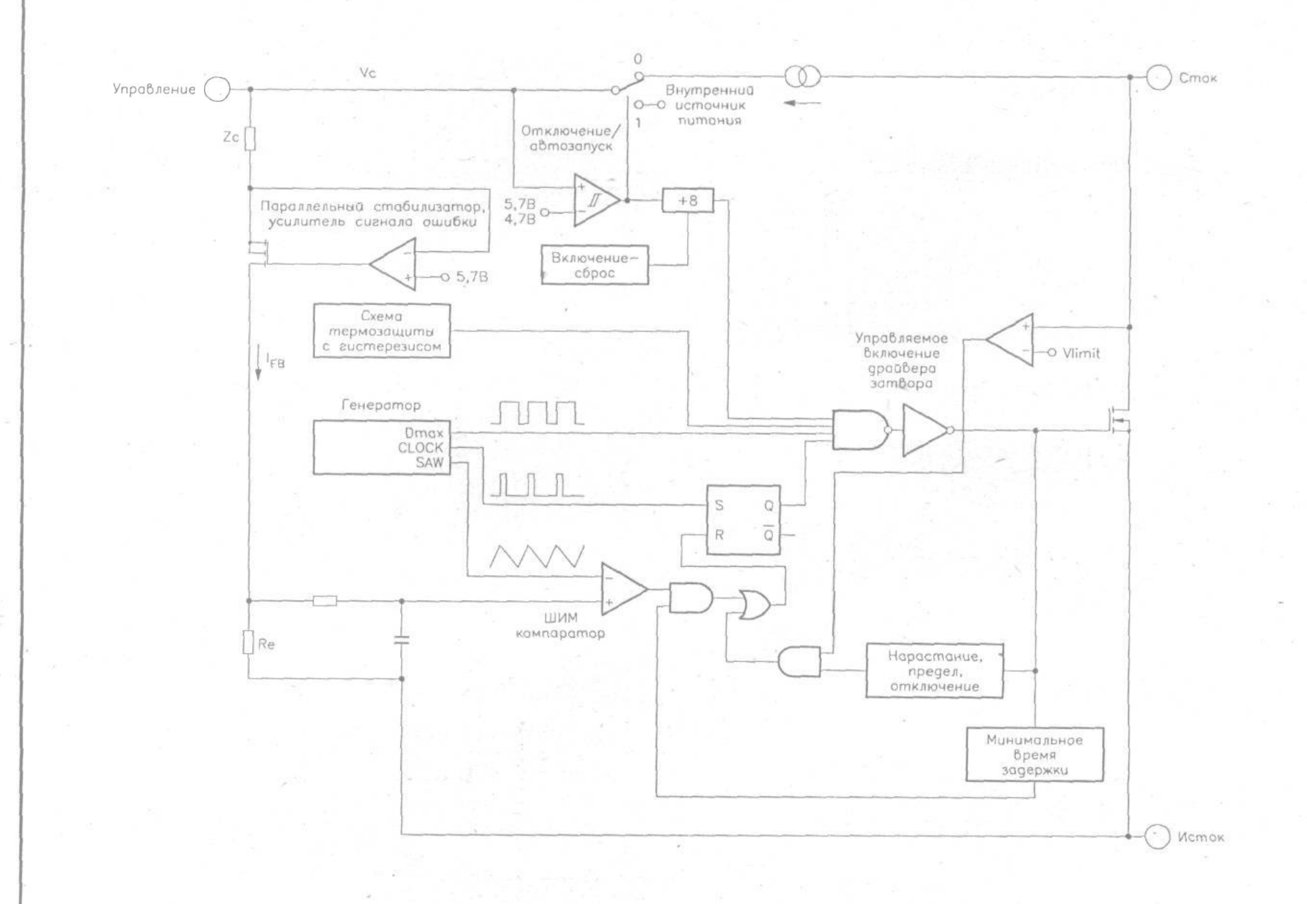
Управление
Vc
Zc
Внутренний источник питания
Сток
Отключение/автозапуск
5,7В
4,7В
+8
Параллельный стабилизатор, усилитель сигнала ошибки
3
5,7В
Включение—сброс
Схема термозащиты с гистерезисом
I_{FB}
Управляемое включение драйвера затвора
Vlimit
Генератор
Dmax
CLOCK
SAW
71
Ц
S Q
R Q
ШИМ компаратор
Re
Нарастание. предел. отключение
Минимальное Время задержки
Исток

TOP222

TOP222 - стабилизатор питания

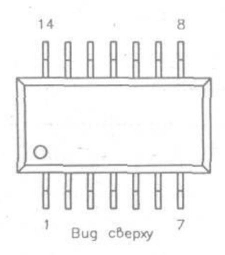
Вывод	Назначение
СТОК	Подключение стока КМОП транзистора. Выработка внутреннего тока смещения при запуске посредством тока истока внутренней высоковольтной коммутации. Точка измерения внутреннего тока
ИСТОК	Подключение истока КМОП транзистора для повторного включения высокого напряжения. Опорная точка и общий вывод с первичной стороны
УПРАВЛЕНИЕ	Вход контрольного тока и усилителя сигнала ошибки для проверки цикла. Подключение внутреннего параллельного стабилизатора для получения внутреннего тока смещения при обычной операции. Также используется как точка подключения источника питания и компенсирующего конденсатора схемы автозапуска

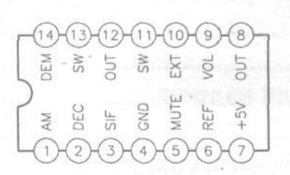


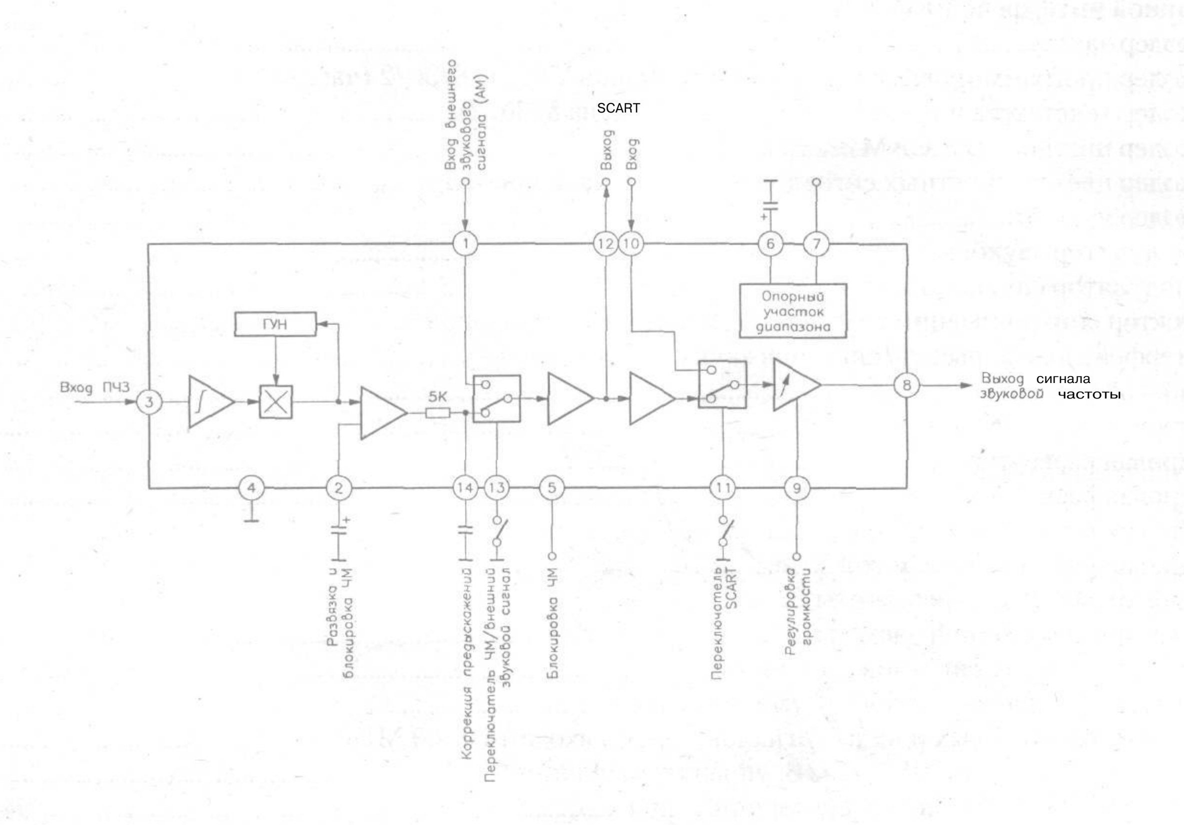


U2861B

U2861B - декодер звука







ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ МИКРОСХЕМ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ МИКРОСХЕМ В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ

Книги издательства «ДМК Пресс» можно заказать в торгово-издательском холдинге «АЛЬЯНС-КНИГА» наложенным платежом, выслав открытку или письмо по почтовому адресу: **123242, Москва, а/я 20** или по электронному адресу: **post@abook.ru.**
При оформлении заказа следует указать адрес (полностью), по которому должны быть высланы книги; фамилию, имя и отчество получателя. Желательно также указать свой телефон и электронный адрес.
Эти книги вы можете заказать и в Internet-магазине: **www.abook.ru.**
Оптовые закупки: тел. **(095) 258-91-94, 258-91-95;** электронный адрес **abook@abook.ru.**

Герман Шрайбер, Жан Эрбен, Том Адам

СПРАВОЧНИК ПО МИКРОСХЕМАМ
Том 4

Главный редактор *Захаров И. М.*
Переводчик *Сомова Н. О.*
Научный редактор *Никитин В. А.*
Выпускающий редактор *Быкова М. Б.*
Верстка *Кириллова Н. Р.*
Графика *Салимонов Р. В.*
Дизайн обложки *Дудатий А. М.*

Подписано в печать 06.04.2005. Формат $60\times88^1/_8$.
Гарнитура «Петербург». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 16,7. Тираж 1000 экз. Зак. № 41

Издательство «ДМК Пресс»
Web-сайт издательства: www.dmkpres.ru.
Internet-магазин: www.abook.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ООО "Арт-диал".
143983. Московская обл.. г. Железнодорожный.
ул. Керамическая, д. ??

Герман Шрайбер, Жан Эрбен, Том Адам

СПРАВОЧНИК ПО МИКРОСХЕМАМ

4

Справочник представляет собой уникальное практическое пособие для тех, кто профессионально занимается ремонтом телевизионной техники или решил самостоятельно собрать комплект для приема спутникового и кабельного телевидения. В основу книги положена документация производителей ИМС, наглядно представляющая всю необходимую информацию: внутреннее строение микросхем и назначение выводов, напряжения, токи, формы колебаний, органы подстройки.

Серия «Справочник»







